MITSUBISHI *Changes for the Better*
三菱電機グループ

デジタル超音波探傷器
UI-25
取扱説明書【rev.E （ソフト番号:2.9以降に対応）】

■この取扱説明書をよくお読みになり、正しくご使用下さい。
　特にP.4『はじめに』、P.5～P.8『安全のための注意』はご使用前に必ずお読み下さい。
■保証書は必ず『ご購入日・販売店名』などの記入を確かめてからお受け取り下さい。
■取扱説明書と保証書は大切に保管して下さい。

目　次

目　次

1．はじめに

このたびは、当社製品UI-25をお買い上げ頂き誠にありがとうございます。
本書は、UI-25の標準機能に関する取扱説明書です。
オプション機能については、オプション機能専用の取扱説明書をご覧ください。

[　本製品の特長　]

①JIS Z 3060-2002対応機能搭載
RB-41試験片対応のエコー高さ区分線の作成が容易にできます。
音速比の演算機能による屈折角の選定ができます。
②より多くの記録性を実現しました
*記録専用の*コンパクトフラッシュ™メモリカード
（以降、ＣＦと称す）*を用意しました。*
大切なデータを専用のＣＦに保存できます。（最大５００件）

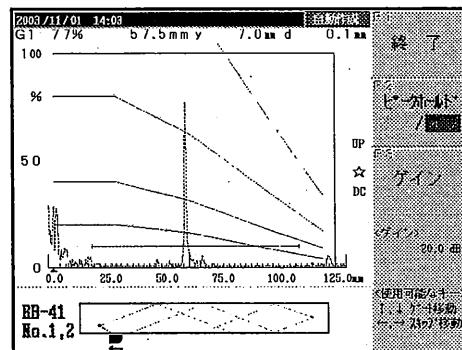
エコー高さ区分線自動作成画面

③測定範囲が広くなりました
連続可変範囲が、１mm～１４，５５５mmになりました。

④1点、2点方式の音速測定機能を搭載しました。
STBやRBを使用して、２点の伝搬時間を計測することにより音速を測定できます。

⑤ゼロクロス方式による精度の高いビーム路程計測ができます。

⑥本体に電源アダプタの出力プラグを接続すると充電ができます。
本体から二次電池を取り外す必要がありません。また、本体使用中に充電します。
（80%充電時間：約2.5時間／本）

⑦より長い駆動時間を実現しました
二次電池一本使用時の駆動時間が伸びました。
（明るい：約５時間，省エネ：約７時間）

[　全般的な注意事項　]

・この取扱説明書を熟読してください。安全に関する事項は特に注意を払ってください。
・この取扱説明書を熟読し、内容を理解する前にUI-25の電源を入れないでください。
・ご使用に当たっては、試験仕様に基づく日常点検／定期点検と点検結果の記録を励行ください。
・使用前にデジタル探傷器の動作を確認し、ソフトウエアが確実に動作していることを確かめてください。
・本装置に貼られている危険・警告シールが汚れたり、はがれたりした場合は、当社までご連絡ください。
・この取扱説明書を大切に保管しいつでも読めるようにしてください。万一紛失した場合は、すぐに補充してください。

『取扱説明書の内容レベル』

この取扱説明書は、超音波探傷を熟知した人を対象として作成してあります。
たとえば日本非破壊検査協会が実施している非破壊検査技術者技量認定制度に基づく、超音波探傷試験２種以上、または、ISO-9712のレベル２以上の資格を有する技術者、それと同等以上の知識と経験を持った人など対象として記述しています。

『輸出される際のご注意』

・輸出される際は、**輸出貿易管理令に基づく該非判定が必要です**。代理店または当社へご相談下さい。

2．安全のための注意

2．1 安全のための注意

UI-25の誤操作又は誤使用による事故及び信頼性の低い探傷データの取得を事前に防止するために、絵記号を付した重要注意事項、注意事項及びその他の注意事項を記載しておりますので、使用する前によくお読み下さい。

絵記号	名　称	意　　　　味
	危険	**死亡または重傷を負うことになる、切迫した危険状態。**
	警告	**死亡または重傷を負う可能性がある、危険状態**
	注意	**軽傷または中程度の傷害を負うか、または物的損害のみが発生する危険状態**
	一般	**全般の注意事項**
	その他	**環境対策、保証範囲として記載するべきもののほかに含まれない事項**

2．2 危険

医療目的に使用しないでください	本機器は、材料などの超音波による非破壊検査機器です。
引火性ガス、粉塵及び蒸気のある雰囲気では、使用しないでください	火災・爆発の原因になることがあります。
使用前に、超音波試験環境に適切な安全衛生に関する慣行・規則を制定し、その規則を遵守してください	死亡事故や災害の原因となることがあります。たとえば、高所作業の場合の落下対策、使用場所の安全確認など。

２．３ 警告

警告

本装置は間違った使い方をすると、火災や感電などにより身体事故につながることがあり危険です。事故を防ぐために次のことを必ずお守り下さい。

<table>
<tr><td colspan="2">焦げた臭い、煙、異常があった場合は、直ちに次の作業を行ってください。
１．本体電源を切る。　　　　（７．３項参照）
２．電源コードを抜く。　　　（５．１項参照）
３．二次電池を装置から外す。（５．３項参照）

できるだけ早く装置を購入した代理店か当社へご連絡願います。
原因が解明されるか修理するまでは、使用しないでください。</td></tr>
<tr><td colspan="2">衝撃などにより内部回路が剥き出しになった場合は、直ちに電源コードを抜いてください。
電源ＯＮ／ＯＦＦに関わらず、内部回路に触らないでください。感電の恐れがあります。</td></tr>
<tr><td>修理・分解をしないでください。</td><td>故障・怪我の原因になることがあります。
内部に高電圧部があり、危険です。</td></tr>
<tr><td>充電した二次電池の輸送は、人の管理下で行ってください。</td><td>充電した二次電池を宅配便や航空便での輸送は、本体に入れたままやトランクに放置して輸送することはお止めください。二次電池を保護ケース等に入れて輸送して下さい。</td></tr>
<tr><td>二次電池の出力ピンを短絡しないでください。</td><td>火災の原因になることがあります。
二次電池を保管の際は、線材，鋲，クリップなどの導体と短絡を起こさないように注意してください。</td></tr>
<tr><td>二次電池を加熱したり火中へ投じたりしないでください。</td><td>破損して死亡事故や、怪我の原因になることがあります。</td></tr>
<tr><td>二次電池を水中に投じたりしないでください。</td><td>万一、雨などでぬれた場合は、乾いた布などで出力コネクタ内部の湿りを取り、二次電池本体の湿りを拭いてください。</td></tr>
<tr><td>液晶パネル内の液体を目や口に入れないように注意してください。</td><td>液晶パネルが破損したときにパネル内の液体が漏れる恐れがあります。
万が一、液体が衣類などに付着した場合は、石鹸と大量の清水で洗い流してください。目に入った時は水で洗い医師に相談してください。</td></tr>
<tr><td>本体の送信コネクタ（Ｔ）に探触子以外のものを接続しないでください。</td><td>接続した機器の破損や周囲の電子機器に影響を与えることがあります。</td></tr>
</table>

2．4 注意

『屋外で使用するときのご注意』

雨中や、高湿度中での使用はおやめください。 本体上部のコネクター部に雨やほこりが入る環境下で使用される場合は、必ず付属のコネクターカバーを取り付けてご使用ください。
炎天下の車内など、高温の場所で放置しないでください。 取扱説明書に指定した使用温度（０℃～４５℃）で使用してください。
外気温度が急激に変化する環境で使用される場合は、探傷器内部に結露が発生する可能性がありますので、探傷器ケース表面の温度と外気温度が同じ温度状態になるまで電源をいれないでください。

『輸送、持ち運びのときのご注意』

大きな振動や衝撃を加えないで下さい。	破損、短絡などの恐れがあります。 探傷器底のゴム足は樹脂性のため、衝撃や振動を加えると破損したり外れたりしますので、取扱に注意してください。
ハンドルの横もちなど、ハンドルに強い負荷を加えないでください。	破損の原因になります。

『AC アダプター取り扱いのご注意』

探傷器に使用する電源は、指定したもの（付属）を使用してください。	破損，火災の原因になります。
本体の電源コードの取り外しは電源オフの状態で実施し、プラグを持って抜いてください。	感電，ショート，火災の原因になります。
濡れた手でアダプタのコード、コンセントに触れないでください。	感電の原因になります。
電源電圧などの確認をしてください。	感電，故障の原因になります。
使用中は密閉された箱などに入れないでください。	破損，火災の原因になります。

『ＣＦ使用上のご注意』

電源ＯＮ中にＣＦを抜かないでください。	故障の原因になります。
強い衝撃を与えないでください。	ＣＦは、精密機器です。 故障の原因になります。
データのバックアップを取ることをお勧めします。	記憶した探傷データの保管については、十分にご留意ください。万一データは消滅した場合でも、当社はその責任を追いかねます。
挿入方向を確かめてください。	ＣＦを挿入する際は、ＣＦの△マークとUI-25本体の△マークを合わせて挿入してください。 無理に挿入すると挿入口を壊すことがあります。

『二次電池使用上のご注意』

二次電池は、挿入方向を確かめ正しく装填してください。	漏液，発熱，破裂，発火の原因となります。
専用二次電池以外の電池は使用しないでください。	破損，火災の原因になります。
二次電池が液漏れした時、液が手や衣服に付着した時は、すぐに水でよく洗いながしてください。目に入った時は水で洗い医師に相談してください。	失明の原因になります。

『長時間使用しないときのご注意』
- 6ヶ月以上使用しない場合は、6ヶ月に1回程度ＡＣアダプタを接続して内部の二次電池を充電して下さい。
- 二次電池は、周囲温度　-10℃～＋20℃　の乾燥した場所で保管してください。
- 完全放電状態で絶縁物でコネクタ部をカバーなどして、短絡しないようにしてください。
- 使用できなくなった二次電池は貴重な資源としてリサイクルしますので外部短絡の防止策を施した上で販売店または当社に返却して下さい。

2．５ 工場出荷時の初期化

電源投入後に「取消」キーを押しつづけることで、工場出荷時の初期設定条件へ戻すことができます。

① 電源キーを押し、表示器がグリーンバック中に「探傷条件設定値を初期化します」の表示が現れるまで押し続けます。（電源キーを押してから数十秒後）

② 探傷条件がキャンセルされ、**表１　UI-25 の探傷初期条件の内容**に示す初期条件に再設定されます。この初期条件は、斜角探傷を行う際の標準試験片STB-A1による入射点校正のための探傷条件になります。また、音速だけを5900 m/sに変更すれば、他の条件を変更することなく、標準試験片 STB-G V5 ～V8の底面エコーを用いて垂直探触子の入射点の校正ができます。

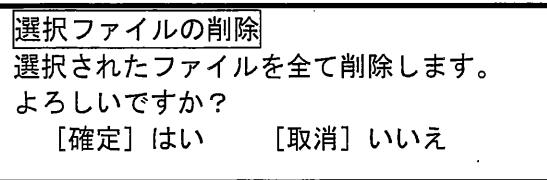
なお、初期化を行っても「本体」および「ＣＦ」に保存してある探傷条件や探傷結果は削除されません。削除したい場合は、下記手順で行ってください。

① 「保存・読出」を押し、「Ｆ５：ＣＦ」を押します。

② 「Ｆ１：ファイル選択」—>「Ｆ３：全選択」を押します。

③ 「確定」を押します。

④ 「Ｆ３：削除」を押すと下記の確認メッセージが表示されます。

> 選択ファイルの削除
> 選択されたファイルを全て削除します。
> よろしいですか？
> ［確定］はい　　［取消］いいえ

削除する場合は、「確定」を押してください。
中断する場合は、「取消」を押します。

⑤ 「取消」または「確定」を押すと保存・読出画面へ戻ります。

表１　UI-25の探傷初期条件の内容

初期条件の項目	初期条件の内容	登録値	参照項番号	変更先
図形表示	細密図形	---	８．１	拡大図形
探傷モード	一探	---	８．２．１	二探
リジェクト	オフ	---	８．２．２	オン
パルス繰返周波数	509Hz	---	８．２．３	特になし 測定範囲に連動
送信パルス幅	100 ns	---	８．８．１	試験周波数に連動
明るさ調整	普　通 表示色：赤	---	８．３	明るい／省電力 16色から選択
音　　速	音速：3220m/s 板厚：100mm	1480m/s	８．６	例えば、5900m/s
ゲイン値	20 dB	0.5dB	８．９	他のゲイン値
試験周波数及び 受信帯域幅	5 MHz 狭帯域幅	---	８．８	他の試験周波数 他の受信帯域幅
表　　示	表示単位：mm 表示形式：DC ﾋﾟｰｸﾎｰﾙﾄﾞ：オフ MA表示：オフ	---	８．１１	μｓ DC+/DC-/RF オン オン
パルス位置	表示単位：μｓ パルス位置： 0.00 原点△印移動：0.00 校正板厚：100mm	---	８．７	mm その他の位置 その他の位置
測定範囲	125 mm	500mm	８．５	他の測定範囲
ゲート１ ビーム路程	起　　点　：10 mm 幅　　　　：10 mm レベル　　：20% 測定点　　：アップ ゲート機能：オン	---	８．１０	他の起点 他の幅 他のレベル ピーク オフ
ゲート２ ビーム路程	起　　点　：60 mm 幅　　　　：20 mm レベル　　：20% 測定点　　：アップ ゲート機能：オフ	---	８．１０	他の起点 他の幅 他のレベル ピーク オン
ビーム路程	警報ブザー：オフ	---	８．１０．１	オン ﾚﾍﾞﾙを超えたとき
斜　　角	DAC：オフ y-d表示：オフ LMH線間隔： H-M:6dB H-L:6dB 判定レベル：L 板厚：15mm 屈折角：70°	---	８．１５	オン オン 間隔：0～20dB レベル：M ～　mm 0.1～89.9°

3．構　成

ＵＩ－２５標準構成品を表２．に示します。

表２　標準構成品

No	品　　名	型　名	数量	備　考
1	超音波探傷器UI-25 本体	UI-25	1	図 1
2	二次電池（収納ケース付き）	UI01-LB＊＊	1	図 3
3	ＡＣアダプタ	UIA345-15	1	
4	取扱説明書	-------	1	
5	検査成績書	-------	1	
6	保証書	-------	1	
7	ＣＦ	市販品	1	本体実装
8	ＣＦ用シール	-------	5	

ＵＩ－２５　オプションパーツを表３-１に示します。

表３-１　オプションパーツ

No	品　　名	型　　名	備　考
1	外部充電器	ＵＩ０１－ＣＧＢ１	
2	拡張ボックス	ＵＩ２５－Ｅ１	
3	プリンタケーブル	ＵＩ２５－ＷＰ２Ｍ	長さ　２ｍ
4	ＶＧＡケーブル	ＵＩ－２５－ＷＶ１Ｍ	長さ　１ｍ
5	ＲＳ－２３２Ｃケーブル	ＵＩ－２５－ＷＲ２Ｍ	長さ　２ｍ
6	サーマル式専用プリンタ	ＢＬ－８０ＲⅡ	三栄電機（株）製

ＵＩ－２５　消耗品リストを表３-２に示します。

表３-２　消耗品リスト

No	品　　名	型名	セット数量	備　考
1	コネクターカバー	S354540	オプションパーツ販売	５個１セット
2	ゴム足	BU-4850	オプションパーツ販売	１０個１セット
3	バッテリ収納部のパッキン	ﾏﾙﾋﾓ	当社引取り交換	
4	液晶保護カバー	S460805	当社引取り交換	
5	パネルシート	S151034	当社引取り交換	
6	液晶保護用アクリルプレート	S460805	当社引取り交換	
7	ハンドル	SHB-160B	当社引取り交換	
8	二次電池	UI01-LB＊＊	当社引取り交換	

4．各部の名称・用途

4．1 本体前面パネルの名称と用途

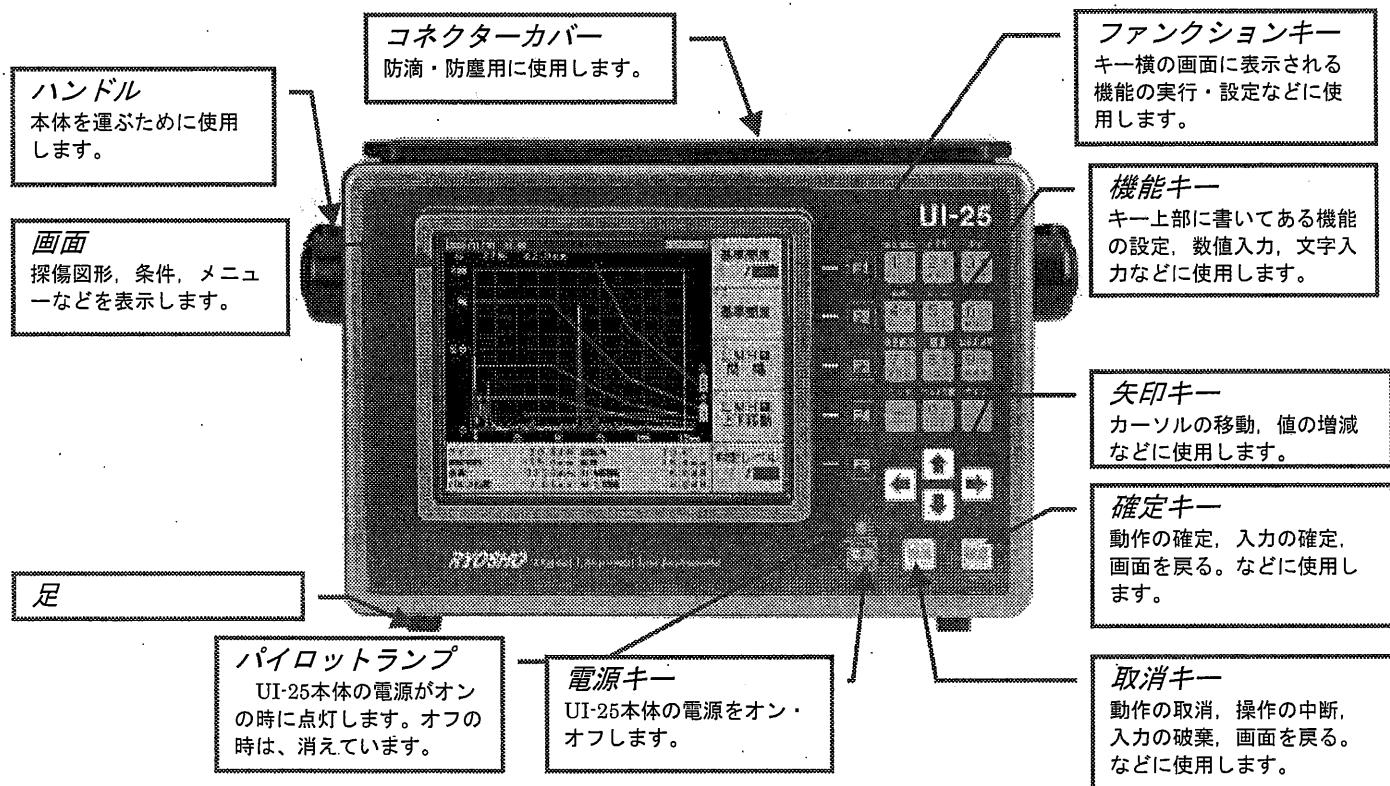



図 1　UI-25前面パネル

4．2 本体上面パネルの名称と用途

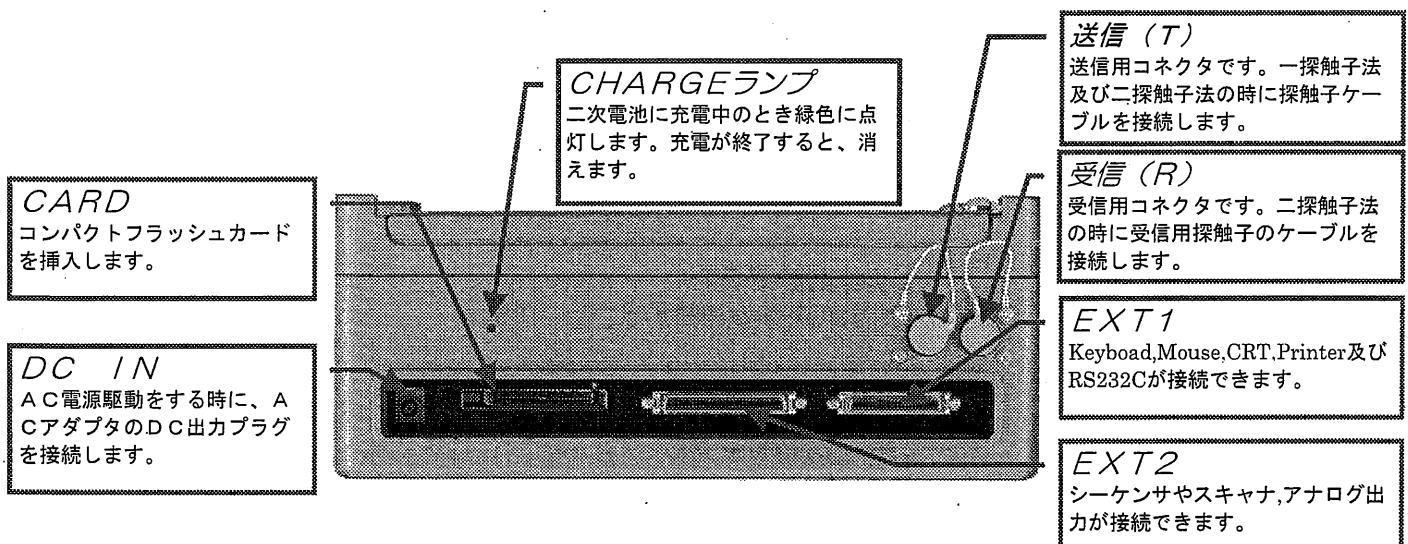
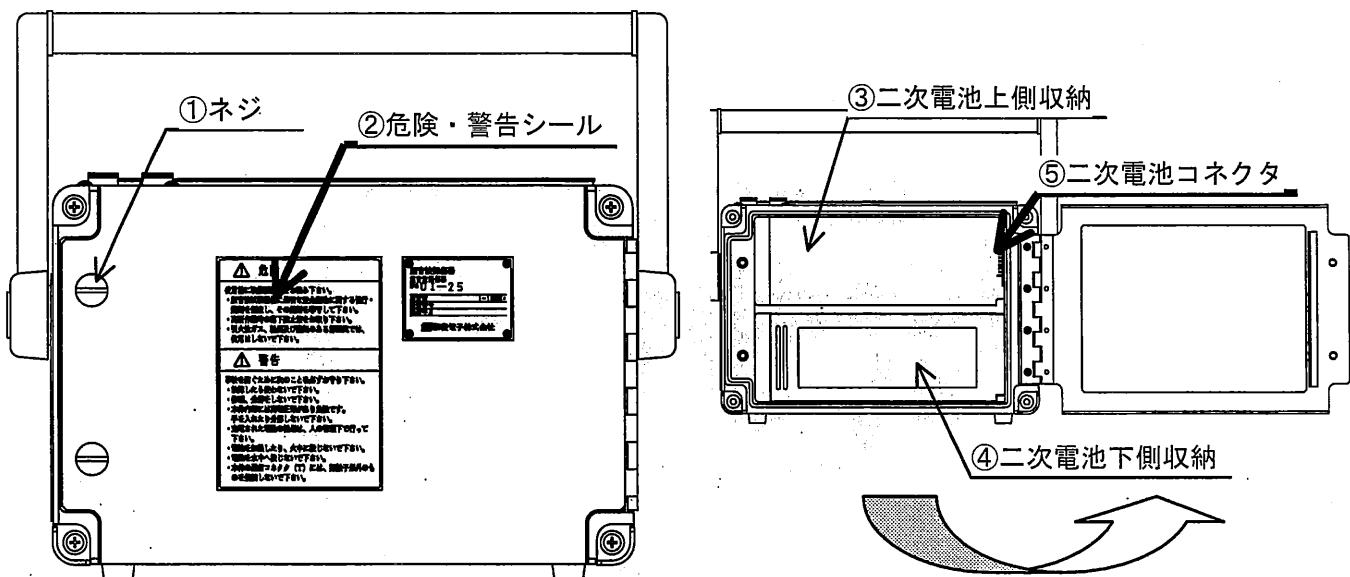



図 2　UI-25本体上面パネル

４．３ 背面パネルの名称と用途

二次電池収納部の蓋の開閉に使用します。

②危険・警告シール
本体を取り扱うにあたり注意すべき点を記載しています。よく読んで正しく使用してください。

③二次電池上側収納部
二次電池を収納します。画面上の上の二次電池に該当します。

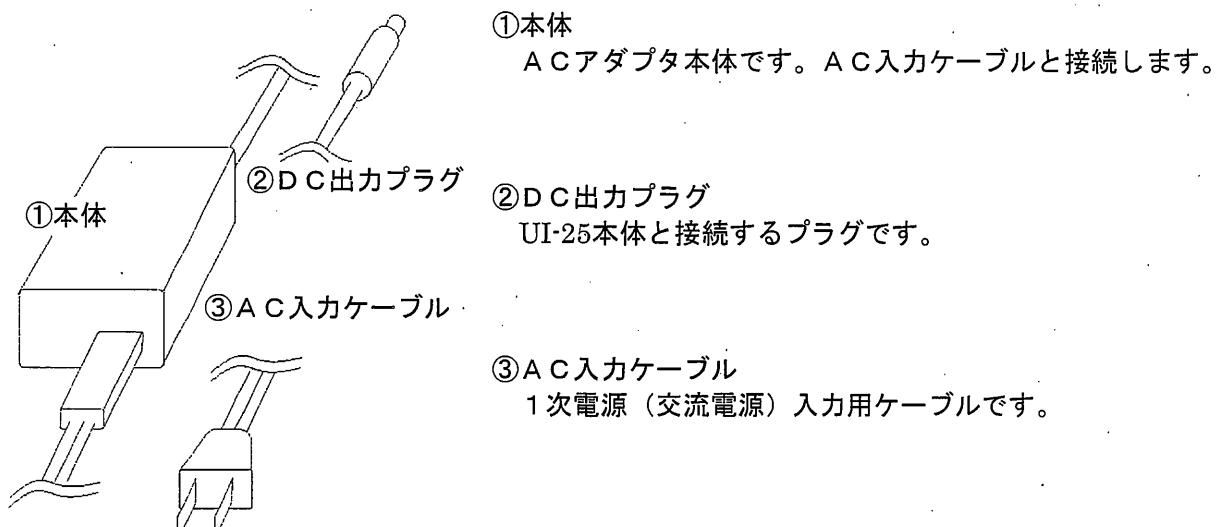
④二次電池下側収納部
二次電池を収納します。画面上の下の二次電池に該当します。

⑤二次電池コネクタ
二次電池の出力コネクタと接続させる本体側のコネクタです。

４．４ ＡＣアダプタの名称と用途

①本体
ＡＣアダプタ本体です。ＡＣ入力ケーブルと接続します。

②ＤＣ出力プラグ
UI-25本体と接続するプラグです。

③ＡＣ入力ケーブル
１次電源（交流電源）入力用ケーブルです。

4．５ 二次電池の名称と用途

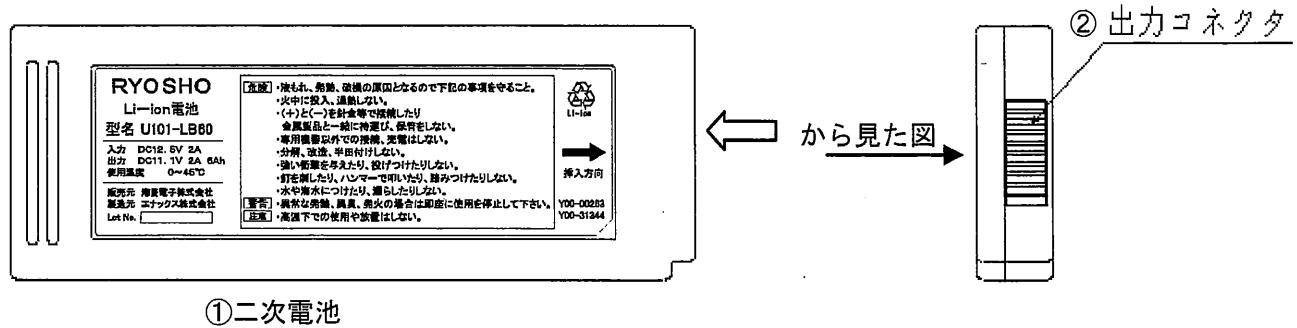



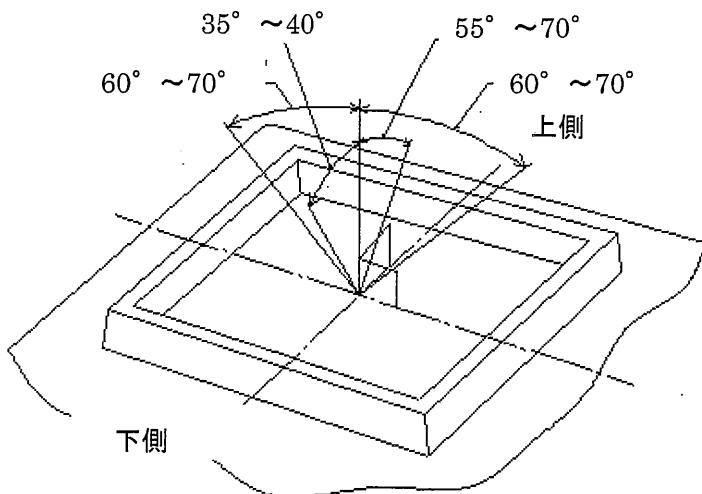
図３　二次電池

①二次電池　　　　本体に格納して使用します。
②出力コネクタ　二次電池と本体を接続するコネクタです。

4．６ 液晶画面について

①視野角

視野角は、図のように画面に向かって１２時方向に５５～７０度まで，６時方向に３５～４０度，３時方向に６０～７０度まで，９時方向に６０～７０度度までとなっているため、見る角度によっては画面の色が薄くなったり、ぼやけることがあります。できるだけ正面から見るようにしてください。

②画素数

画面のうちで探傷画面に使用される有効探傷画面の画素数は、下記のとおりです。

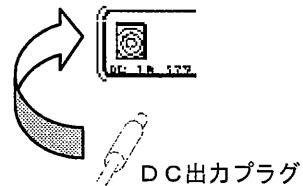
縦軸画素数：315個
横軸画素数：424個

［注意］

バックライトの寿命は、約５０，０００時間です。
（寿命とは、輝度が初期値の５０%になったときを指します）
寿命は参考値であり、数値を保証するものではありません。

5．接 続

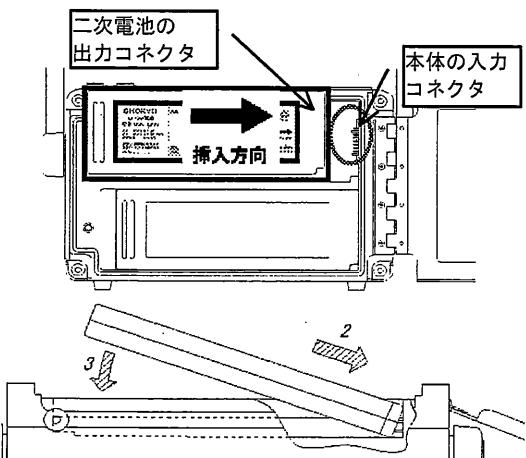
5．1 電源ケーブルの接続

ＡＣアダプタのＤＣ出力プラグを UI-25の DC IN コネクタへ差込みます。

5．2 探触子ケーブルの接続

探触子ケーブルは特性インピーダンスが５０～７５Ωの同軸ケーブルで長さ２～３ｍ、探傷器側のコネクタがレモ（LEMO） 1S.275シリーズのオスを使用してください。

１)UI-25 上面パネルの 送信（Ｔ）コネクタのカバーを外してください。
二探触子法の場合は、受信（Ｒ）コネクタのカバーも外します。
２)探触子ケーブルをUI-25上面パネルの 送信（Ｔ）コネクタへ差し込んでください。
二探触子法の場合は、送信探触子用ケーブルを 送信（Ｔ）へ、受信探触子用ケーブルを 受信（Ｒ）へ差し込んでください。
３)探触子ケーブルを外す時は、ケーブルのコネクタ部分を持ち、手前に真っ直ぐ引き抜いてください。
ケーブルの部分を持って引き抜こうとしてもコネクタがロックされているために抜けません。

5．3 二次電池の収納・交換

１)背面パネルのネジを外して二次電池収納部の蓋を開けます。
ネジは、コインやドライバーなどで緩めることが出来ます。
２)二次電池の出力コネクタと本体の入力コネクタあわせ、挿入方向矢印の示す方向へ斜めに差し込みます。
３)斜めに差した二次電池を下へおろし、水平にセットします。
４)二次電池収納部の蓋を閉め、ネジをしっかりと締めてください。
５)二次電池を交換する場合は本体の電源をＯＦＦにした状態で行ってくさい。

5．4 プリンタの接続

プリンタの接続は、Ｅｘｔ２端子より拡張ボックス（オプション）を経由して行います。
詳しくは、ＵＩ－２５外部インタフェース取扱説明書をご覧下さい。

5．5 パソコンとの接続

パソコンとの接続は、Ｅｘｔ２端子より拡張ボックス（オプション）を経由してＲＳ-２３２Ｃ仕様にて行います。
詳しくは、ＵＩ－２５外部インタフェース取扱説明書をご覧下さい。

5．６ ＣＦの交換

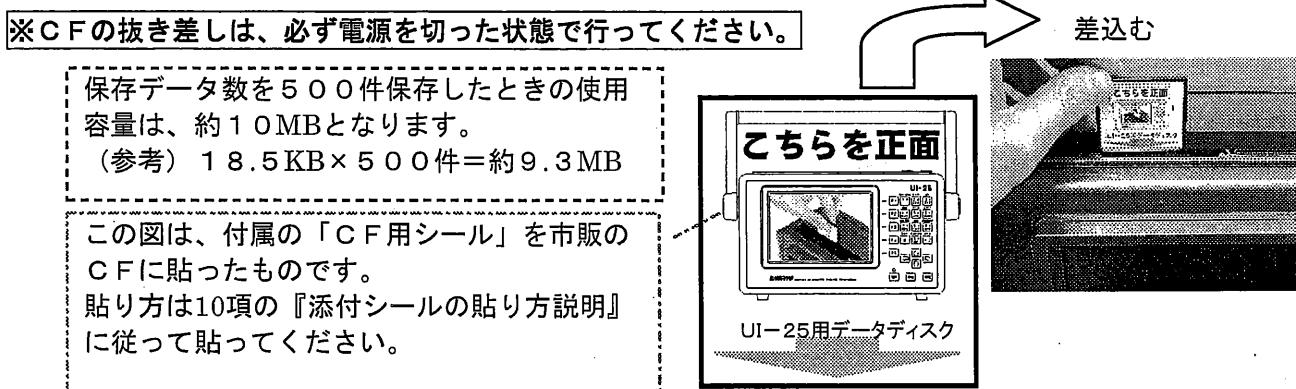
本体上面のＣＡＲＤ部より抜き差しします。

ＣＡＲＤ部の▼マークとＣＦの▽マーク面を合わせて差し込みます。
ＣＦのささった手ごたえがあるまで、均等に差し込んでください。
抜くときは、レバーを押して下さい。カードの上部が出るので、垂直に引き抜いてください。

※ＣＦの抜き差しは、必ず電源を切った状態で行ってください。

保存データ数を５００件保存したときの使用容量は、約１０MBとなります。
（参考）１８.５KB×５００件＝約９.３MB

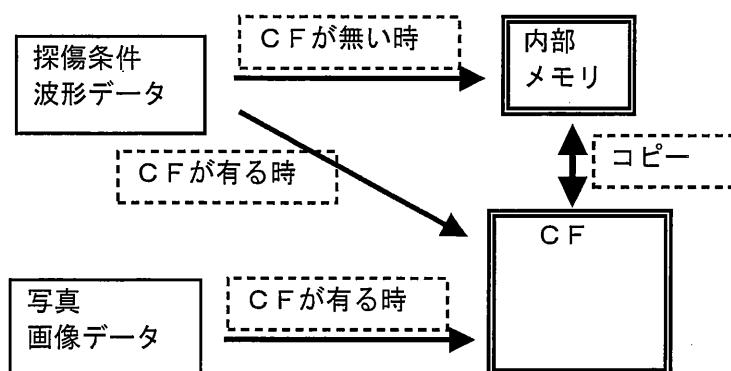
この図は、付属の「ＣＦ用シール」を市販のＣＦに貼ったものです。
貼り方は10項の『添付シールの貼り方説明』に従って貼ってください。

［注意］

__ＣＦのﾃﾞｰﾀ管理方法について__

［保存・読出］機能及び［写真］機能で保存されるデータは、以下のように管理されています。

（１）保存・読出機能
電源投入時にＣＦが本体に実装されているときは、ＣＦに保存します。
電源投入時にＣＦが本体に実装されていない時は、内部メモリに保存します。

（２）写真機能
写真機能で保存する画像ファイル（ＢＭＰ形式）は、ＣＦに保存します。
従って、電源投入時にＣＦが実装されていない時は、画像ファイルを保存できません。

（３）コピー機能
内部メモリに保存された探傷条件や波形データは、ＣＦにコピーすることができます。

（４）ＣＦのファイル システム
UI-25のディスク パーティションのファイル システムは「ＦＡＴ」以外、使用できません。
ＣＦをWindows でフォーマットするときは、ファイル システム『ＦＡＴ』を選択して下さい。
「ＦＡＴ」は、すべてのバージョンの Windows、 Windows NT、Windows 2000、Windows XPからアクセスできます。

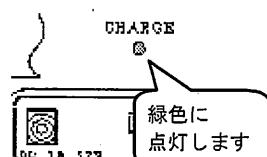
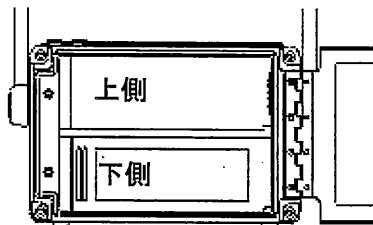
6．電源の供給方法と二次電池の充電方法

6．1 ＡＣアダプタによる動作方法

1)ＡＣアダプタの出力コネクタを本体上部のＤＣ ＩＮコネクタへ差し込みます。
2)ＡＣアダプタの入力プラグをAC100～240V，50～60Hz の電源に接続します。
3)電源キー上のパイロットランプが点灯するまで「電源」を押します。

6．2 二次電池の充電方法

1)二次電池を収納します。
2)ＡＣアダプタの出力コネクタを本体上部のＤＣ ＩＮコネクタへ差し込みます。
3)ＡＣアダプタの入力プラグをAC100～240V，50～60Hz の電源に接続します。
4)本体上部のＣＨＡＲＧＥランプが緑色に点灯したことを確認してください。
5)充電が終了するとＣＨＡＲＧＥランプが消灯します。

充電中にUI-25を起動させ、ＡＣアダプタによる動作が可能です。

ＣＨＡＲＧＥランプが赤色に点灯した場合は、充電異常です。
二次電池を交換してください。

［注意］

二次電池の着脱は、本体の電源をＯＦＦにした状態で行ってください。
電源ＯＮ中に交換すると、本体の電源がＯＦＦするなどの思わぬトラブルを起こします。

［二次電池を２本実装時の充放電について］

○二次電池の放電は、電源オフ時に使用していた二次電池から順に行います。
○二次電池の充電は、「下側」—>「上側」の順に行います。
　充電に関しては、挿入順序は関係ありません。

6．３ 二次電池の使用方法

1)二次電池の充電方法より二次電池を本体に格納してください。
　この時、ACアダプタは必要ありません。
2)電源キー上のパイロットランプが点灯するまで「電源」を押します。
3)メイン画面が表示されたところで充電状態を確認してください。
　二次電池の残量は、図4．に示す二次電池残量状態表示により確認できます。

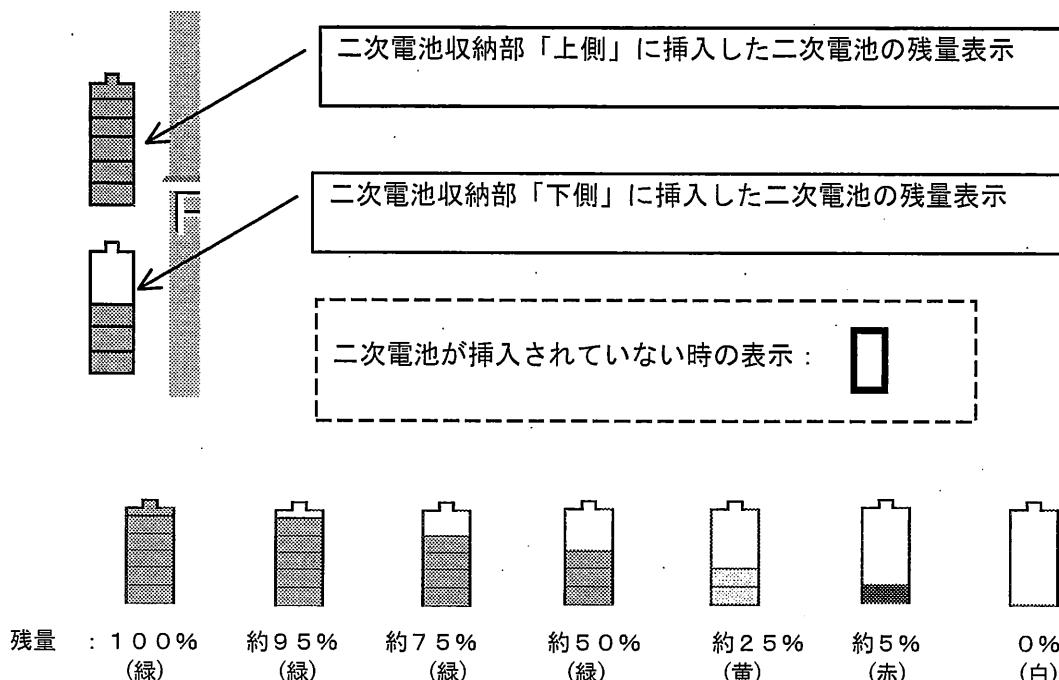



図４　二次電池残量状態

［ご注意］
二次電池残量表示が赤色表示後、約１５分程度で残量がゼロになります。
（液晶の明るさ調整：普通を選択時）

7．事前準備と基本操作手順

事前準備として、本体の姿勢調整方法，探触子ケーブルの着脱方法，画面・キーの構成及び簡易探傷方法を説明いたします。

7．1 姿勢調整方法

ハンドルを本体裏面へ動かすことにより、図５のように姿勢を設定できます。
①ハンドルの根元のボタンを押すと、ハンドルが動きます。

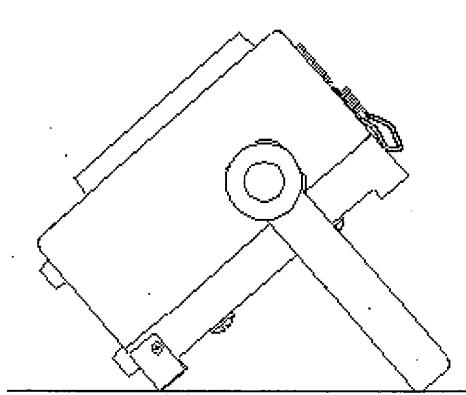
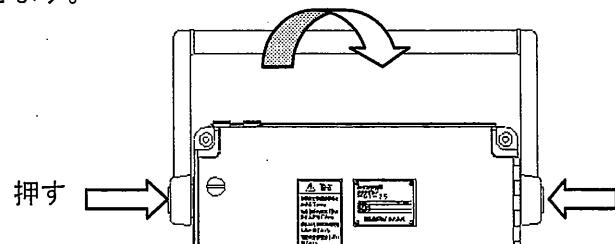
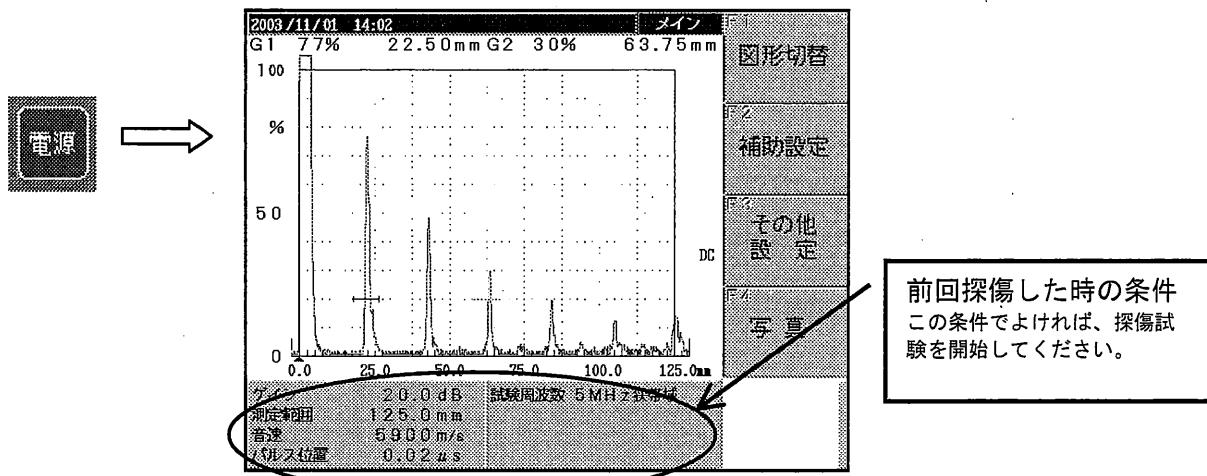



図５　姿勢調整後

②ハンドルを固定させたい位置でボタンを離してください。

7．2 電源のオン

電源キーを１秒以上押して、パイロットランプが点灯することを確認して下さい。約５秒後にグリーンバック表示となりさらに約３０秒経過すると下図の画面が表示されます。

このテキストでは、これ以降この表示を**「メイン画面」**と呼びます。

［注意］

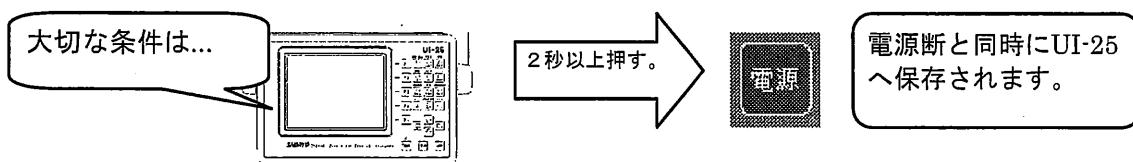
ＣＦが実装されていない状態で電源を入れると、下記メッセージが画面に表示されます。
何れかのパネルキーを押すと、メッセージは消えます。

警告
ＣＦがささっていません
写真機能ができなくなります

［ＣＦのﾃﾞｰﾀ保存管理方法については、５.６項を参照してください。

7. 3 電源のオフ

電源キーを１～２秒間押します。パイロットランプが消灯することで電源が切れます。
電源オフ時の探傷条件は、UI-25 に記憶され、次回電源をオンにした時、この探傷条件が設定されます。(L/M/H 曲線も同時に記憶されています。)
電池の電圧が低下して、UI-25 の自動遮断機能が動作する場合も、同様に、今まで使用していた探傷条件が記憶されます。

［ＡＣアダプタを使用している場合の注意事項］
① 電源キーでUI-25 の電源をオフにする代わりに、直流電源入力ジャックから電源プラグを抜いた場合には、使用していた探傷条件は記憶されていません。
② ＡＣアダプターでUI-25 を使用中に、ＡＣ電源が停電した場合には、使用していた探傷条件は記憶されていません。

7. 4 画面の構成

電源を投入すると、画面が表示されます。UI-25の画面は、大きく分けて６つのエリアで構成されています。

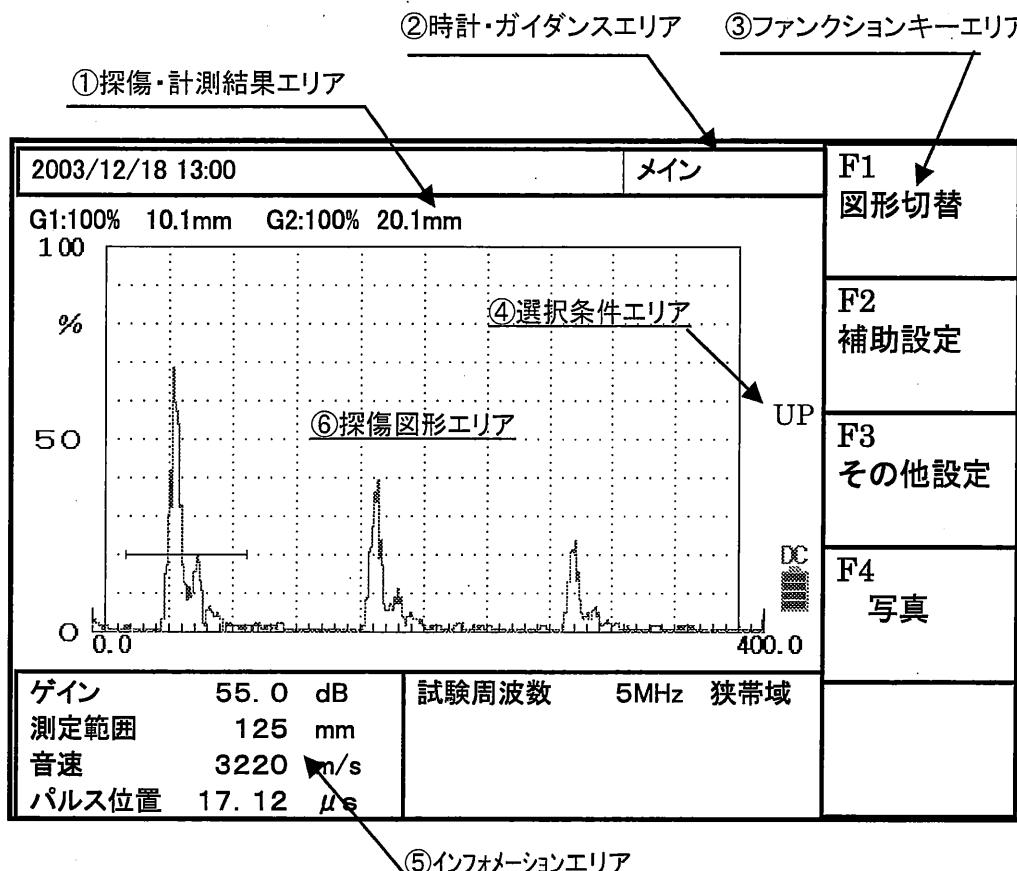



図６ 画面構成

①探傷・計測結果エリア

探傷・計測結果エリアは、表４．に示す探傷及び計測結果を表示します。

表４　探傷・計測結果エリアの表示内容

記号	内　　容	備　　考
Ｇ１％	Ｇ１ゲート内の最大エコー高さ	１％単位で表示(１００％以上は＞１００％と表示)
Ｇ２％	Ｇ２ゲート内の最大エコー高さ	
ＤＡＣ	距離振幅補正機能	同じ面積をもつ異なる距離にある反射源からのエコー高さを補正して同じエコー高さで表示します。
mm または μs	ビーム路程	通常時：０．１mmまたは０．１μｓ単位で表示 詳細時：０．０１mm又は０．０１μｓ単位で表示 選択した測定方式により結果が異なる場合があります
Ｗｔ	Ｇ１-Ｇ２間のビーム路程	
ｄ	きず深さ	ビーム路程と同じ単位で表示（ｙ－ｄ表示オン時に有効)
ｙ	探触子の距離	ビーム路程と同じ単位で表示（ｙ－ｄ表示オン時に有効)

②時計・ガイダンスエリア

ガイダンスエリアに表示される表示種類とその意味を表５．に示します。

表５　ガイダンスエリアの表示種類とその意味

表　示	表示の意味	表　示	表示の意味
メイン	超音波探傷モード	ＦＦＴ	周波数分析モード
保存・読出	保存・読出モード	通　信	パーソナルコンピュータとの通信モード
印　刷	表示画面印刷モード	リジェクト	リジェクション設定モード
入力	文字入力モード	補助設定	補助設定選択モード
測定範囲	測定範囲選択及び調整モード	試験周波数	試験周波数及び受信帯域選択モード
音　速	音速選択及び調整モード	表示	表示選択モード
ゲート	ゲート起点、ゲート幅、ゲートレベル調整モード	ピーク ホールド	ピークホールド表示モード
斜角演算	斜角演算又は距離振幅補正曲線入力モード	パルス 位置	パルス位置調整モード
ゲイン	ゲイン調整モード	ＭＡ	ＭＡ表示モード
ＰＲＦ	パルス繰返周波数設定モード	ズーム	ズームモード
日時	日時設定モード	フリーズ	フリーズモード
		バックライト	バックライト設定モード

③ファンクションキーエリア

ファンクションキー及び機能キーによって呼び出されたメニューを表示します。
メニューに対応するファンクションキーを一回押してください。

④選択条件表示エリア

表6．に探傷条件の選択条件を表示します。

表 6　選択条件表示エリアの表示内容

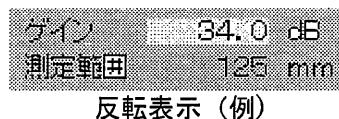
記　号	内　　容	備　考
PRF	PRF（パルス繰返し周波数）を手動変更したとき	
SEP	探傷モードの選択が**「二探」**のとき	
ET	エコー追従が**「オン」**のとき	
UP	ビーム路程の選択が**「アップ」**のとき	
PK	ビーム路程の選択が**「ピーク」**のとき	
FE	ビーム路程の選択が**「ファーストエコー」**のとき	
ZC	ビーム路程の選択が**「ゼロクロス」**のとき	
R	リジェクトが**「オン」**のとき	
☆	バックライトの選択が**「省電力」**のとき	
DC	DC：DC　IN端子にACアダプタを接続したとき。	
	二次電池の残量表示 残量状態は、6.3項を参照ください。 充電中は 充 と表示します。 ＊充電異常のときは「赤色」表示となります。	

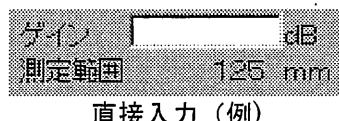
⑤インフォメーションエリア

インフォメーションエリアには、探傷中にしばしば調整を必要とする探傷条件を表示します。
インフォメーションエリアの表示により、入力状態が分かります。

1）矢印キーで入力値を増減する場合
変更対象の項目が黄色反転します。

ゲイン　34.0 dB
測定範囲　125 mm

反転表示（例）

2）直接入力の場合
変更対象の項目が白色のブランクになり、
カーソルが表示されます。
数値の場合は、テンキー（機能キー）を押すことで
入力できます。
文字入力の場合は、英字・数字・カナをファンク
ションキーで選択したのち、任意の文字種で入力が可能です。

直接入力（例）

⑥探傷図形エリア

探傷図形、周波数分析結果などのグラフや保存ファイル名・条件などを表示します。

7．5 キーの構成

UI-25の動作・機能を調整，設定するためには、選択キー，機能キー，矢印キー，確定キー及び取消キーの５種類のキーを使用します。

図 8に「メイン画面のファンクションキー表示」とパネルキーの図を示します。

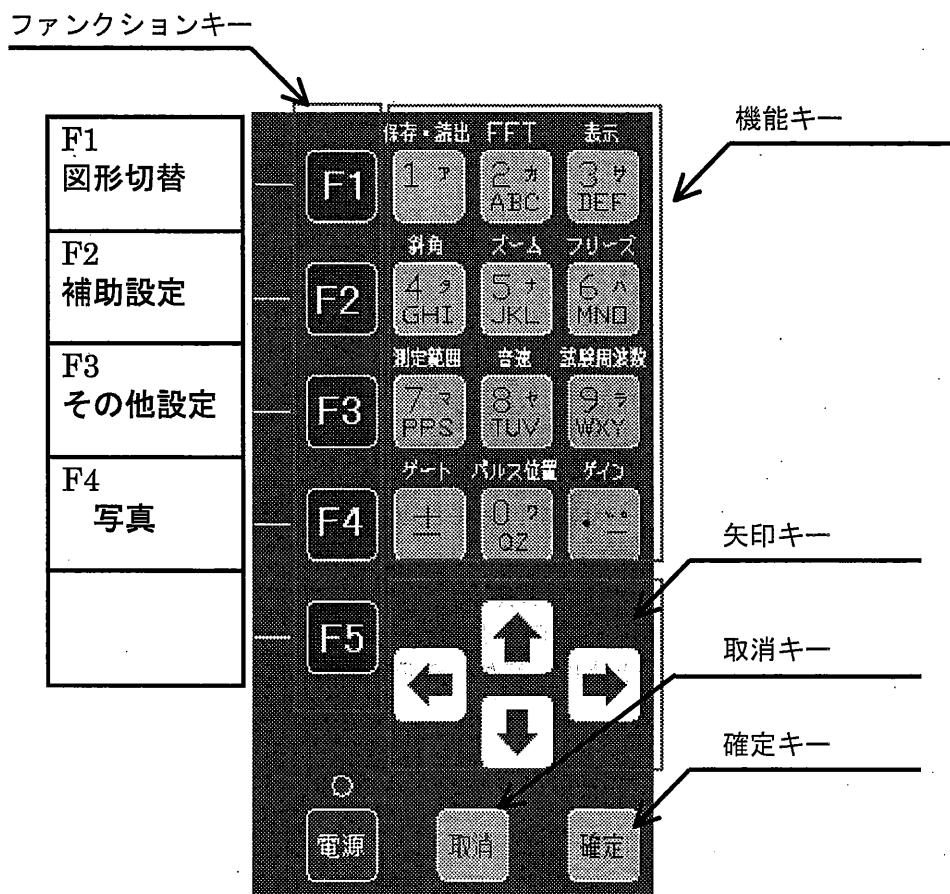



図 8　「メイン画面のファンクションキー表示」とパネルキー

7．5．1 矢印キー

ファイル選択画面・値の直接入力中は、カーソルの移動で行います。

値の編集中（インフォメーションエリア上の値が黄色反転をしている場合）は、値の増減を行います。

7．5．2 取消キー・確定キー

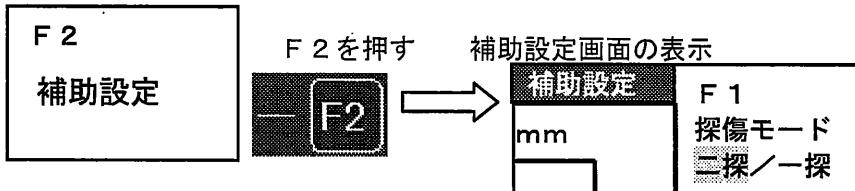
主に以下の機能があります。画面・動作によって機能が変わります。

動作	取消キーの動作	確定キーの動作
確認動作など 例）削除してよろしいですか	処理を行わない。	処理を行う。
入力作業の確定	入力内容を破棄・前回値へ戻す	入力内容を測定条件に反映
画面を戻す	変更項目がある場合は、前回値へ戻した後、前画面へ戻る	変更項目がある場合は、測定項目に反映後、前画面へ戻る
条件を初期状態に戻す	電源投入時に探傷条件を初期化します（2.5項参照）	なし

7．５．３ ファンクションキー

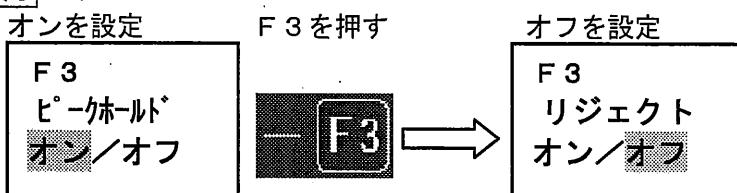
ファンクションキーは、キーの表示状態により様々な機能を持ちます。以下にその機能を説明します。

①画面の切替えをします

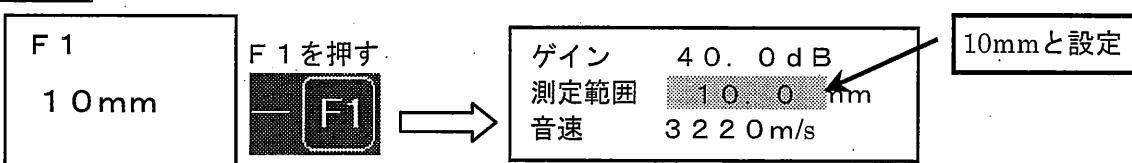
キーに機能が割り当てられている場合は、画面を切替えます。

②２者択一項目を選択します

ファンクションエリア上にカーソル（反転表示）が存在する場合は、２者択一項目となります。

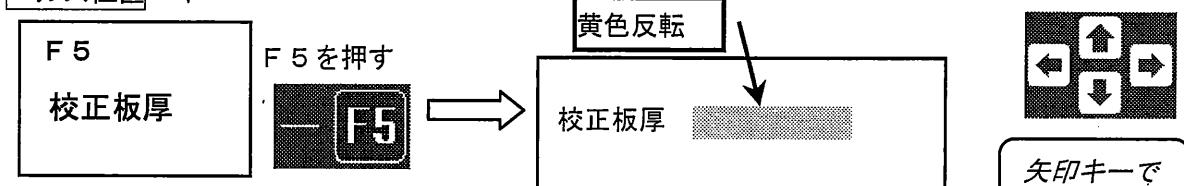
表示 キー

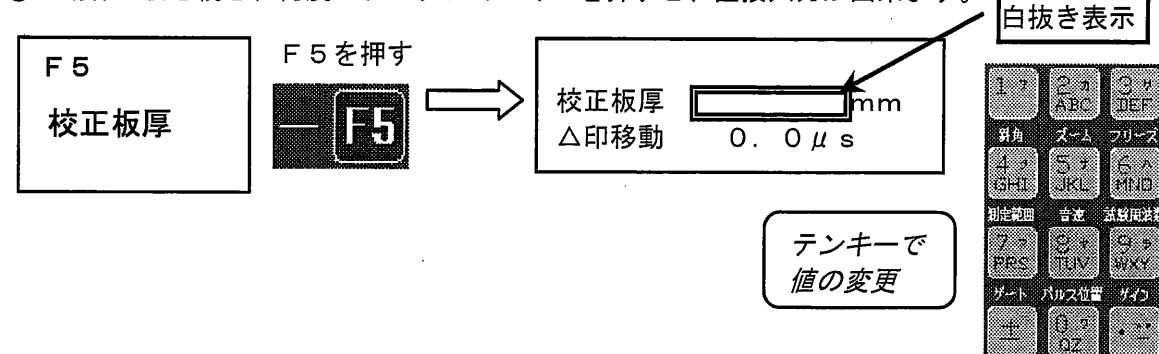
オンを設定　　F３を押す　　オフを設定

③値を設定します

ファンクションエリアの値をインフォメーションエリアの黄色反転している項目に設定します。

測定範囲 キー

④値を矢印キーで変更出来る状態にします

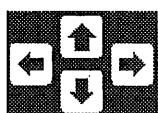
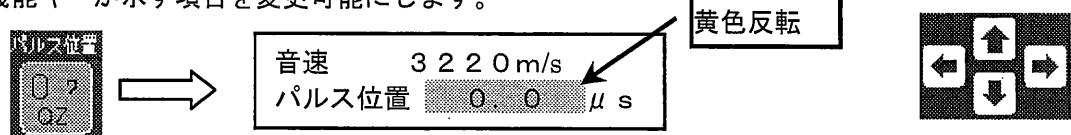
ファンクションキーが指す項目を変更可能にします。

パルス位置 キー

⑤項目の直接入力を開始します

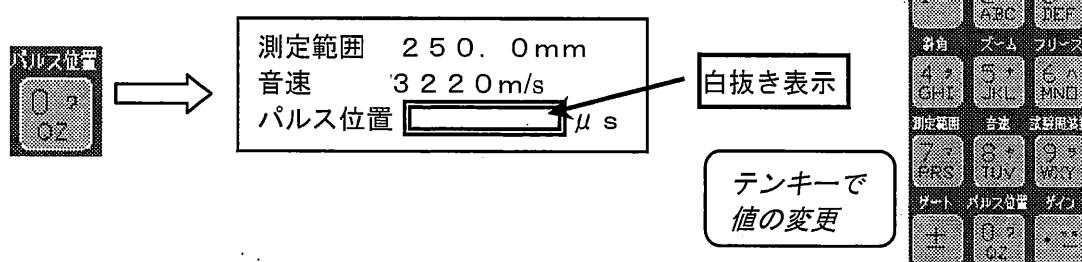
④の動作に引き続き、再度ファンクションキーを押すと、直接入力が出来ます。

7．5．4 機能キー

機能キーは、キーに表示される数値・文字の他、キー上部に書かれている機能を持ちます。

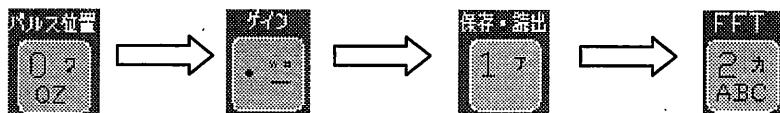
①キー上部に書かれている機能を設定できます。

機能キーが示す項目を変更可能にします。

矢印キーで
値の変更

②項目の直接入力を開始します

①の動作に引き続き、再度同じ機能キーを押すと、直接入力が出来ます。

③テンキーとして使用できます

インフォメーションエリアが白抜き表示の時、機能キーを押すことで値の変更が出来ます。

例）0．12と入力する場合は、下記の順序でボタンを押します。

④文字が入力できます

探傷データ保存の際、文字入力用に使用できます。

例）入力文字種が英字の場合－機能キーを押す回数で入力文字が変わります。

この文字入力手順は、多くの携帯電話が
採用している文字入力手順と同じです。

☆記号キーには、以下の入力が出来ます。

゛	濁点	゜	半濁点
_	アンダーバー	-	ハイフン
		・	中点

7．6 数値・文字の入力

数値，文字は、インフォメーションエリア内の項目が白抜き表示の時に行えます。

①矢印キーで数値を変更する場合

1)ファンクションまたは、機能キーを使って
インフォメーションエリアの項目を黄色表示にします。
(⇒7．5．3ファンクションキー，7．5．4機能キーの項参照)

音速　3220 m/s
パルス位置　0．0 μs

機能キーを押すと、インフォメーションの項目が黄色反転になります

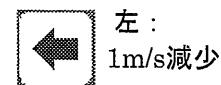
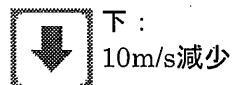
2)矢印キーを使って値を変更します。　増加減のピッチは、機能ごとに異なります。

例）音速

上：
10m/s増加

右：
1m/s増加

下：
10m/s減少

左：
1m/s減少

音速　3230 m/s
パルス位置　0．0 μs

3)入力した内容でよければ確定を押します。

4)取消キーを押すと、入力内容を破棄して元の値に戻します。

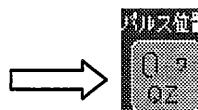
音速　3230m/s
パルス位置　0．0μs

音速　3220m/s
パルス位置　0．0μs

②数値を直接入力する場合

1)ファンクションまたは、機能キーを使ってインフォメーションエリアの項目を白抜き表示にします。
(⇒7．5．3ファンクションキー，7．5．4機能キーの項参照)

音速　3220m/s
パルス位置　0　0 μs

機能キーを押すと、インフォメーション
の項目が黄色反転になります

音速　3220m/s
パルス位置　μs

もう一度押すと、白抜き表示になります

2)機能キーを使って「1．2」と入力します。

音速　3220m/s
パルス位置　1．2　μs

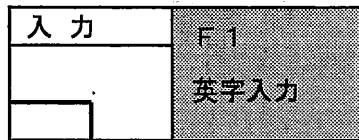
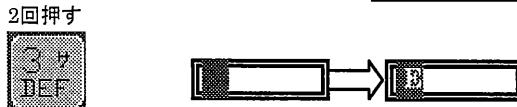
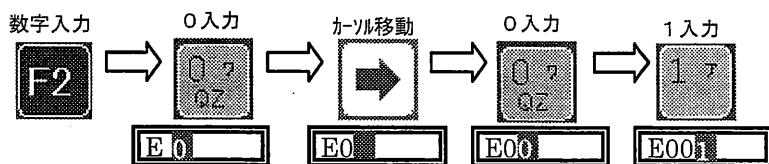
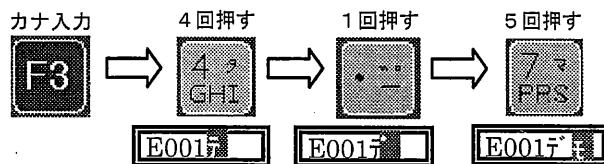
3)入力した内容でよければ確定を押します。

4)項目内の文字列を削除するには、取消を押します。

5)さらに取消キーを押すと、編集内容を破棄して
元の値に戻します。

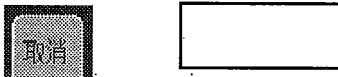
③文字入力の場合

ガイダンス表示が「入力」の場合に文字入力が出来ます。
初期状態は、英字入力モードです。

入 力
F 1
英字入力

1)英字で「E」と入力します。

2)数字で「001」と入力します。

3)カナで「ﾃﾞﾓ」と入力します。

4)一文字削除する場合は、「F4」を押します。

5)入力した内容でよければ「確定」を押します。

6)項目内の文字列を削除するには、「取消」を押します。

7)さらに「取消」を押すと、編集内容を破棄して
　元の値に戻します。

7．7 登録値ファンクションへの登録方法

「音速」、「測定範囲」及び「ゲイン」キーには入力値をファンクションキーに登録することができます。

本機能は、ファンクションキーに「登録値」と書かれている画面のみ有効です。

7．7．1 測定範囲・音速の登録

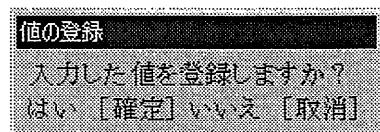
①矢印キーで値を変更する場合

1)矢印キーで登録したい値を変更します。
変更を開始するとファンクション表示が「登録」となります。

2)「F1：登録」を押します。
「入力した値を登録しますか？」とメッセージが表示されます。

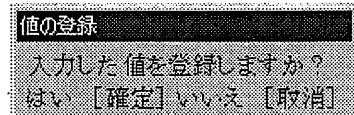
値の登録
入力した値を登録しますか？
はい［確定］いいえ［取消］

3)登録する場合は、「確定」を押します。
キャンセルする場合は、「取消」を押します。

4)「*3*」で確定した場合は、ファンクションキーに値が登録されます。

②直接入力で値を変更する場合

1)「登録」キーを二度押すと、数値入力モードになります。
登録したい数値を入力してください。

2)登録する場合は、「確定」を押します。
「入力した値を登録しますか？」とメッセージが表示されます。
キャンセルする場合は、「取消」を押します。

3)「確定」した場合は、ファンクションキーに値が登録されます。

7．7．2 ゲイン可変ピッチの登録

ゲインの可変ピッチを登録する場合は、直接入力方式で行います。

1)「ゲイン」キーを押して「登録ピッチ」キーを二度押すと、数値入力モードになります。
登録したい数値を入力してください。

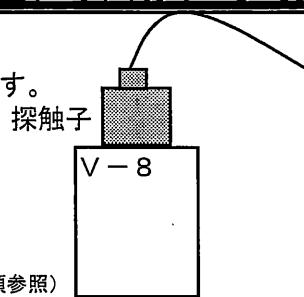
2)登録する場合は、「確定」を押します。
キャンセルする場合は、「取消」を押します。

3)「確定」した場合は、ファンクションキーに値が登録されます。

7．8 垂直探傷する場合

ここでは、標準試験片Ｖ－８を使用して２MHｚで探傷する方法を説明します。

探触子

Ｖ－８

1)電源・探触子を接続します。（接続 5項参照）

2)電源をオンします。（電源のオン 7．2項参照）

3)Ｖ－８試験片の厚さ100mmの部分に探触子を接触させます。

4)測定範囲を250mmに音速を５９００m/ｓに設定します。（測定範囲 8．5項参照）
（「測定範囲」→「F4」→「２５０」→「確定」→「確定」の順に押します）
（「音速」→「F３」→「確定」→「確定」の順に押します）

5)試験周波数を**２ＭＨｚ狭帯域**に設定します。（試験周波数 8．8項参照）
（「試験周波数」→「Ｆ２：２ＭＨｚ狭帯域」→「確定」の順に押します）

Wt表示

6)時間軸上で100mm近辺に表示される波形（Ｂ１エコー）のピークが100%程度になるようにゲインを調整します。（ゲイン 8．9項参照）
（「ゲイン」→左右矢印キーを押して調整→「確定」を押します）

7)ゲート１をＢ１エコーにあわせ、ゲート２を200mm近辺のエコー（Ｂ２エコー）にあわせます。（ゲート 8．１０項参照）

8)ビーム路程を**アップ**に設定します。
（ビーム路程 8.10．1項参照）

9)ゲートの表示切替え機能より、表示をＷｔに設定します。
（表示切替え 8．１０．３項参照）

10) 音速校正を行う場合は、[音速測定]→F5→F3板厚で100mmを入力します。入力後F2　２点測定→「確定」を押します。（音速校正 8．6．1項参照）

11)入射点校正は、[パルス位置]→F5校正板厚で100mmを入力します。入力後、F1　１点測定→「確定」を押します。（入射点校正 8．7．2項参照）

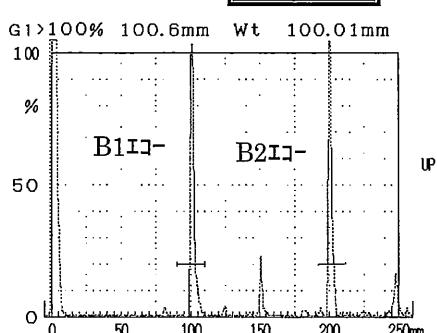
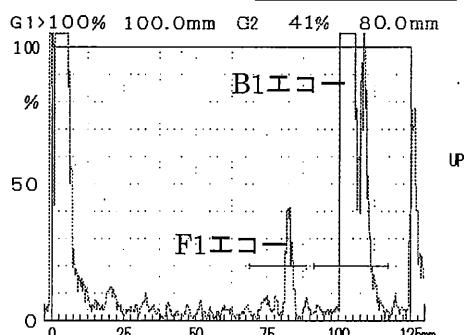
G2 ｷｽﾞの位置

12)「測定範囲」→「Ｆ３：125mm」を押し、Ｂ１エコーのみ表示させせます。

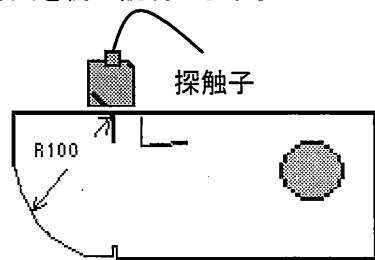
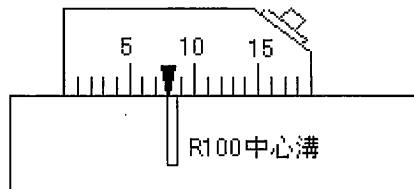
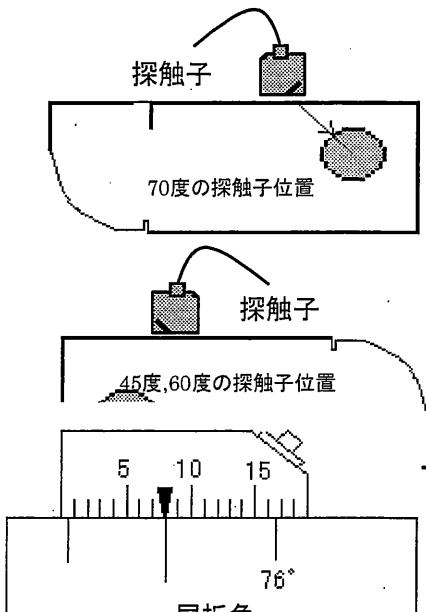
13)「ゲイン」を上げて、Ｂ１エコーの前にキズエコーを（F1エコー）表示させせます。

14) ゲート２をキズエコーへかけ、ビーム路程を**ピーク**にします。（ビーム路程 8.10．1項参照）

15)ゲートの表示切替え機能より、表示を**G2**に設定します。
（表示切替え 8．１０．３項参照）

16)Ｖ－８試験片の欠陥を80mmの位置に見つけることができました。

7．9 斜角探傷する場合

ここでは、試験片STB-A1/STB-A2を使用し、５MHｚで斜角探傷する方法を例に説明します。

1)電源・探触子を接続します。（接続　５項参照）
2)電源を投入します。（電源のオン／オフ　７．２項参照）
3)ＳＴＢ－Ａ１試験片のR100方向へ向けて探触子を接触させます。
4)測定範囲を**125mm**に設定します。（測定範囲　８．５項参照）
　（「測定範囲」→「Ｆ３：250mm」→「確定」の順に押します）
　（「音速」は３２２０m/ｓに設定）
5)試験周波数を**５ＭＨｚ狭帯域**に設定します。
　（「試験周波数」→「Ｆ３：５ＭＨｚ狭帯域」→「確定」の順に押します）
6)100mm辺りの位置に出るエコー（R100）のピークが80%程度になるようにゲインを調整します。
　（ゲイン　８．９項参照）
　（「ゲイン」→上下矢印キーを押して調整→「確定」を押します）

7)探触子を前後左右に動かし、ピークエコーがもっとも高くなる位置を探します。
　その時のＳＴＢ－Ａ１のR100中心溝と一致する探触子の目盛りを読みます。これが探触子の入射点になります。
　（右図参照）
8)ビーム路程を**アップ**に設定します。
　（ビーム路程　8.10．１項参照）
9)ゲート１をR100エコーにあわせます。（ゲート　８．１０項参照）
10)校正板厚を100mmに設定し、R100の音速校正を行います。
　（パルス位置　音速校正　８.6．１項参照）
11)校正板厚を100mmに設定し、R100の入射点校正を行います。
　（入射点校正　1点校正　８．７．２項参照）
12)φ５０の穴をねらって探触子の向きを変えます。（右図参照）
13)波形のピークがもっとも高くなる位置を探します。
14)この時の探触子の入射点位置とＳＴＢ－Ａ１試験片の目盛りが一致する値を読みます。これが探触子の屈折角になります。
15)「斜角」→「Ｆ４：斜角条件」を押し、「Ｆ２：y-d表示」をオンにします。（y-d表示　８．１５．３．2項参照）
16)「F4:斜角条件」「Ｆ２：屈折角」を押して屈折角に「*13*」で読んだ屈折角を入力します。（屈折角　８．１５．４．2項参照）
17)「F4:斜角条件」「Ｆ1：板厚」を押して板厚をＳＴＢ－Ａ２試験片の板厚15mmに設定します。
　（板厚　８．１５：４．1項参照）
18)斜角演算のＬＭＨ線作成機能を使用してＬＭＨ線を引いてください。（ＬＭＨ線作成　８．１５．１項参照）

8．キー操作説明

本章では、UI-25のキー操作方法について説明します。

UI-25では、機能キーファンクションキーに割り当てられた機能，条件を設定することにより動作します。以下に、UI-25の機能構成一覧表を示します。

網掛け〔一探〕は初期設定を示します。

〔ファンクションキー〕

［項番号］

図 9　UI-25機能構成一覧

キー	機能［項番号］	キー	項目	キー	設定
F 1	図形切替 [8.1]		精密図形/拡大図形 上下矢印キー：ｹﾞｲﾝ調整（0.1dBﾋﾟｯﾁ）　左右矢印キー：ｹﾞｰﾄ移動		
F 2	補助設定 [8.2] (1/2ページ)	F 1	探傷モード 二探／一探		
		F 2	リジェクト オン／オフ		
		F 3	パルス繰返周波数	F 1	自動設定
		F 4	オフセット調整		
		F 5	次ページ2/2へ		
	(2/2ページ)	F 1	探傷条件一括表示		
		F 2	アナログ出力 イベント出力		この操作方法は『UI-25 外部ｲﾝﾀﾌｪｰｽ取扱説明書』を参照ください。
		F 5	前ページ1/2へ		
F 3	その他設定 [8.3] (1/2ページ)	F 1	明るさ調整	F 1	明るい
				F 2	普通
				F 3	省電力ﾓｰﾄﾞ
		F 2	表示色切替	F 1	レベルを超えた波形
				F 2	波形
				F 3	ＬＭＨ線
		F 3	日時	F 1～F 5	年月日時分
		F 4	バッテリー	F 1	バッテリー交換
				F 2	バッテリー上／下
		F 5	次ページ2/2へ		
	(2/2ページ)	F 1	バージョンアップ		
		F 2	ＣＦフォーマット		
		F 5	前ページ1/2へ		
F 4	写真 [8.4]	F 1	カラー		
		F 2	白黒		
			[保存・読出]キー：画像読出	F 1～F 5	ﾌｫﾙﾀﾞｰ選択・保存

〔機能キー〕

測定範囲 7 PRS [8.5]		
	F 1	10mm
	F 2	50mm
	F 3	125mm
	F 4	250mm
	F 5	登録値 → 上下左右矢印キー F 1 登録

上下左右矢印キー	F 1	登録

（7.7項　参照）

音速 8 TUV [8.6]						
	F 1	1480m／s				
	F 2	3220m／s				
	F 3	5900m／s				
	F 4	登録値 → 上下左右矢印キー F 1 登録				
	F 5	次ページ 2/2へ				
	F 1	音速測定	F 1	1点測定		
			F 2	2点測定		
			F 3	板厚		
	F 2	音速比	F 1	試験体板厚		
			F 2	試験体音速測定	F 1	1点測定
					F 2	2点測定
			F 3	STB板厚		
			F 4	STB音速測定	F 1	1点測定
					F 2	2点測定
	F 5	前ページ 1/2				

パルス位置 0 QZ [8.7]		
	F 1	表示単位　mm/μs
	F 2	原点△印移動
	F 3	1点校正
	F 4	2点校正
	F 5	校正板厚

［１／３ページ］

試験周波数 9 VXY [8.8]		
	Ｆ１	１ＭＨｚ　狭帯域
	Ｆ２	２ＭＨｚ　狭帯域
	Ｆ３	５ＭＨｚ　狭帯域
	Ｆ４	１０ＭＨｚ狭帯域
	Ｆ５	次ページ ２／３へ

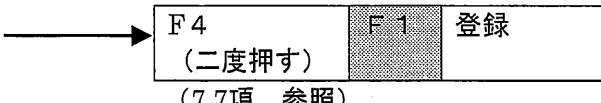
［２／３ページ］

Ｆ１	１ＭＨｚ　広帯域
Ｆ２	２ＭＨｚ　広帯域
Ｆ３	５ＭＨｚ　広帯域
Ｆ４	１０ＭＨｚ広帯域
Ｆ５	次ページ ３／３へ

［３／３ページ］

Ｆ１	超広帯域
Ｆ２	送信パルス幅
Ｆ５	先頭ページ １／３へ

ゲイン [8.9]					
	Ｆ１	０.１ｄＢピッチ			
	Ｆ２	２ｄＢピッチ			
	Ｆ３	６ｄＢピッチ			
	Ｆ４	登録ピッチ	→ F4（二度押す）	Ｆ１	登録
	Ｆ５	ＡＧＣ　８０％			

（7.7項　参照）

表示 3 DEF [8.11]				
	Ｆ１	表示単位	Ｆ１	1mm
			Ｆ２	0.1mm
			Ｆ３	0.01mm
			Ｆ４	0.1μ s
			Ｆ５	0.01μ s
	Ｆ２	表示形式	Ｆ１	ＤＣ
			Ｆ２	ＤＣ＋
			Ｆ３	ＤＣ－
			Ｆ４	ＲＦ
	Ｆ３	ピークホールド オン／オフ		
	Ｆ４	ＭＡ表示 オン／オフ		
	Ｆ５	波形保持 オン／オフ		

［1／3ページ］

ゲート ± [8.10]	F１	ゲート１起点
	F２	ゲート１幅
	F３	ゲート１レベル
	F４	ゲート１ オン／オフ
	F５	次ページ ２／３へ

［2／3ページ］

F１	ゲート２起点
F２	ゲート２幅
F３	ゲート２レベル
F４	ゲート２ オン／オフ
F５	次ページ ３／３へ

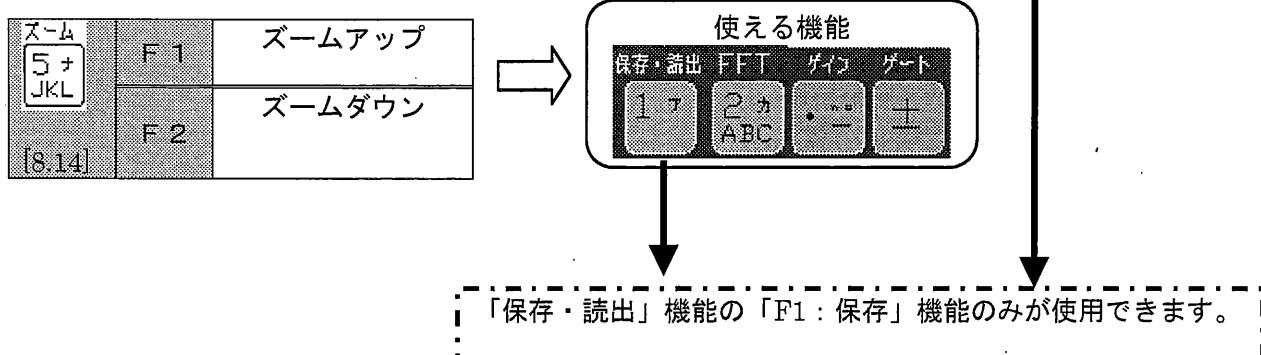
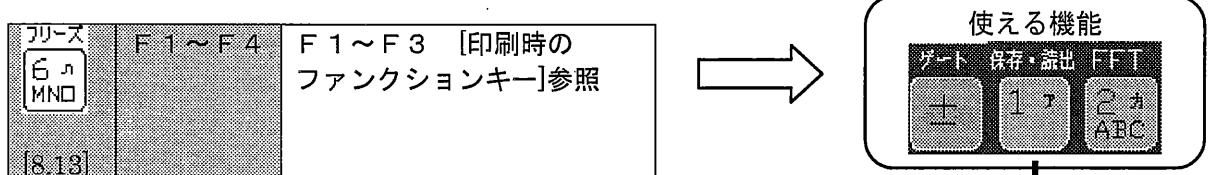
［3／3ページ］

F１	ビーム路程	F１	ピーク
		F２	アップ
		F３	ファーストエコー
		F４	ゼロクロス
		F５	次ページ2/2
		F１	ピーク アップ
		F２	ファーストエコー アップ
		F４	矢印表示オン/オフ
		F５	前ページ1/2
F２	警報ブザー オン／オフ	F１	レベルを 超えたとき
		F２	レベル以下
F３	表示切替 Wt／G２		
F４	エコー追従オン/オフ		
F５	先頭ページ １／３へ		

『図形切替』で「拡大図形」にした時は矢印表示しません。

キー		機能		機能		機能
保存・読出 1ア [8.12]	保存・読出 1ア	クイック保存				
	F１	保存	F１～F５	F１～F５ [文字入力時のファンクションキー]参照		
	F２	読出	F３	条件読出		
			F４	波形＋条件読出（波形色：青色で波形保持オン）		
			F５	波形―＞条件／条件―＞波形		
	F３	ファイル情報変更	F１～F５	F１～F５ [文字入力時のファンクションキー]参照		
	F４	印刷	F１～F５ [印刷時のファンクションキー]参照			
	F５	CF操作	F１	ファイル選択	F１	選択
					F２	グループ選択
					F３	全選択
					F４	選択解除
			F２	コピー	F１	本体　→　CF
					F２	CF　→　本体
			F３	削除		
			F４	保存先変更 本体/CF		
			F５	通信	F１	送信
					F２	受信

キー		機能
フリーズ 6ハ MNO [8.13]	F１～F４	F１～F３　[印刷時のファンクションキー]参照

キー		機能
ズーム 5ナ JKL [8.14]	F１	ズームアップ
	F２	ズームダウン

キー		第1階層		第2階層		第3階層	備考
斜角 4 タ GHI [8.15]	F 1	ＬＭＨ線作成	F 1	ＬＭＨ線自動作成	F 1	RB-41　No.1、2	F1：終了 F2：ピークホールド F3：ゲイン
					F 2	RB-41　No.3	
					F 3	RB-41　No.4～7	
					F 4	STB-A2	
			F 2	ＬＭＨ線手動作成	F 1	終了	
					F 2	ＭＡオン/オフ	
					F 3	カーソル高速/標準	
					F 4	ゲイン	
					F 5	基準感度登録	
			F 3	ＬＭＨ線補正	F 1	終了	
					F 2	ＭＡオン	
					F 3	カーソル高速/標準	
					F 4	ゲイン	
					F 5	基準感度登録	
			F 4	ＬＭＨ線削除			
	F 2	ＬＭＨ線 オン／オフ					
	F 3	ＬＭＨ線条件	F 1	ＤＡＣオン／オフ			
			F 2	ｙ－ｄ表示 オン／オフ			
			F 3	ＬＭＨ線間隔	F 1	Ｕ—Ｈ	
					F 2	Ｈ－Ｍ	
					F 3	Ｍ－Ｌ	
			F 4	ＬＭＨ線上下移動	F 1	０.１ｄＢピッチ	
					F 2	２ｄＢピッチ	
					F 3	６ｄＢピッチ	
					F 4	登録　ピッチ	
			F 5	判定レベル Ｍ／Ｌ			
	F 4	斜角条件	F 1	板厚			
			F 2	屈折角			
	F 5	基準感度	F 1	基準感度オン/オフ			
			F 2	基準感度登録	F 1	0.1ｄＢ	
					F 2	2.0ｄＢ	
					F 3	6.0ｄＢ	
					F 4	登録ピッチ	
					F 5	［直接入力］	

キー						
FFT 2 ｶ ABC [8.16]	Ｆ１	条件 自動／手動				
	Ｆ２	(自動)波形取込範囲	Ｆ１	１０		
			Ｆ２	２０		
			Ｆ３	３０		
		(手動)計算ﾎﾟｲﾝﾄ数	Ｆ１	１０２４		
			Ｆ２	４０９６		
	Ｆ３	窓関数	Ｆ１	矩形		
			Ｆ２	ハニング		
	Ｆ４	ＡＧＣ８０％				
	Ｆ５	計算開始	Ｆ１	表示中心周波数		
			Ｆ２	表示範囲		
			Ｆ３	印刷	Ｆ１	図形印刷
					Ｆ２	試験結果印刷
					Ｆ３	
			Ｆ４	表示様式切替え	Ｆ１	ＦＦＴ
					Ｆ２	ＦＦＴ－ＤＣ図形
					Ｆ３	ＦＦＴ－ＲＦ図形
			Ｆ５	前画面		

〔文字入力時のファンクションキー〕

キー	機能
Ｆ１	ファイル名
Ｆ２	試験者名
Ｆ３	試験体名
Ｆ４	試験場所
Ｆ５	探触子名

キー	機能
Ｆ１	英字入力
Ｆ２	数字入力
Ｆ３	カナ入力
Ｆ４	１文字削除

〔「保存・読出」機能の印刷時のファンクションキー〕

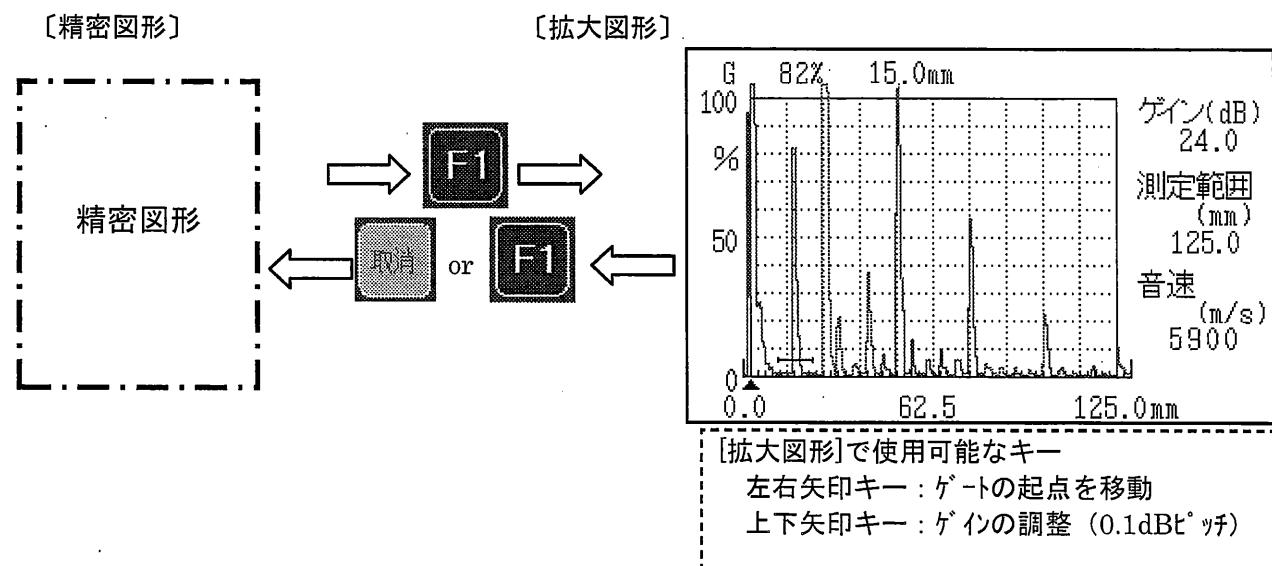
キー	機能	キー	機能
Ｆ１	ファイル選択	Ｆ１	選択
		Ｆ２	グループ選択
		Ｆ３	全選択
		Ｆ４	選択解除
Ｆ２	図形印刷		
Ｆ３	試験結果印刷		
Ｆ４	探傷条件マスク印刷		
Ｆ５	プリンタ切換	Ｆ１	ＢＪシリーズ
		Ｆ２	ＢＬ-８０ＲⅡ

〔「フリーズ」機能の印刷時のファンクションキー〕

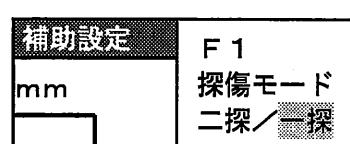
キー	機能
Ｆ１	図形印刷
Ｆ２	試験結果印刷
Ｆ３	探傷条件マスク印刷
Ｆ５	保存

８．１　図形切替

拡大図形か、精密図形かを選択することができます。
☆通常は精密図形に設定されています。

[拡大図形]で使用可能なキー
　左右矢印キー：ｹﾞｰﾄの起点を移動
　上下矢印キー：ｹﾞｲﾝの調整（0.1dBﾋﾟｯﾁ）

８．２　補助設定

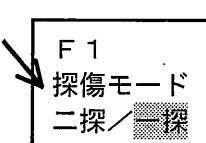
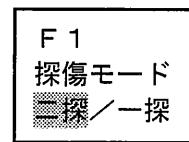
機能キーで設定できる機能・条件以外の、機能・条件の設定を行います。

1)メイン画面にて「Ｆ２：補助設定」を押します。
2)メイン画面へ戻るには「取消」または「確定」を押します。

８．２．１　探傷モード

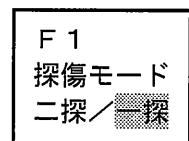
一探触子法と二探触子法の切替えを行います。

［一探］：一探触子法⇒一つの探触子を送信用と受信用に使用する探傷法です。
［二探］：二探触子法⇒二つの探触子を送信用、受信用として別々に使用する
　　　　　探傷法です。二振動子探触子を使用する探傷法や透過法を使用する場合に用います。

☆初期設定は、［一探］です。

1)メイン画面にて「Ｆ２」を押し、補助設定画面を表示します。

2)二探へ切替えるには、「Ｆ１」を押します。

3)再度一探へ切替えるにも、「Ｆ１」を押します。

Ｆ１
探傷モード
二探／一探

4)メイン画面へ戻るには「取消」または「確定」を押します。

８．２．２　リジェクトの設定

リジェクションの使用を切替えます。

リジェクト＝リジェクション（試験体中の結晶粒界からの散乱エコーなど、探傷図形を観測する上で不要な高さの

低いエコーを除去するもの）

<u>この機能は、仕様書などで規定されている場合に限り使用することを推奨します。</u>

☆初期設定は、オフに設定されています。

1）メイン画面にて「Ｆ２：補助設定」を押します。

2）「Ｆ２：リジェクト」を押すとリジェクト[オン]になり、
　ファンクション表示が変わります。

3）リジェクトを行うレベルを「Ｆ１～Ｆ５」を押して選択します。
　左右上下矢印キーを押すと、１％単位で設定できます。

4）「確定」を押すとレベルを確定して補助設定画面へ戻ります。

リジェクト　５０％

5）「取消」を押すとリジェクト＝オフ・レベルを０％に戻し、
　補助設定画面へ戻ります。

F２
リジェクト
オン／オフ

リジェクト　０％

6）再度リジェクトを[オフ]にする場合は、「Ｆ２：リジェクト」を押します。

7）メイン画面へ戻るには「取消」または「確定」を押します。

8．2．3 パルス繰返周波数

送信パルスの繰返周波数を変更できます。

☆パルス繰返周波数は、測定範囲と連動して所定の値に設定されます。
　（⇒残留エコーが画面上で観測されないようにするためです）

<u>探傷上、どうしても特定のパルス繰返周波数を設定する場合は下記の手順で入力します。</u>

パルス繰返周波数の上限値は、測定範囲ごとに変わります。

1）メイン画面にて「Ｆ２：補助設定」を押します。

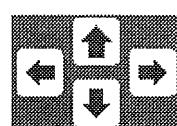
2）「Ｆ３：パルス繰返周波数」を押します。
　ＰＲＦ画面を表示します。

3）ＰＲＦを手動で変更する場合は、矢印キーを押します。
　変更をすると、充電表示の上に[PRF]と表示します。

上右キー：値を増加させます

4）「Ｆ１：自動設定」を押すとＰＲＦを自動設定します。
　変更をすると、充電表示の上の[PRF]表示を消去します。

5）「確定」を押すと値を確定して補助設定画面へ戻ります。

6）「取消」を押すと値を元に戻して補助設定画面へ戻ります。

7）メイン画面へ戻るには「取消」または「確定」を押します。

注）音速や測定範囲を変更することにより、PRFが変更される場合があります。
注２）PRFの自動設定値、上限値は、P.６４を参照ください

8．２．４ オフセット調整

ハードウェアのオフセット調整を行います。

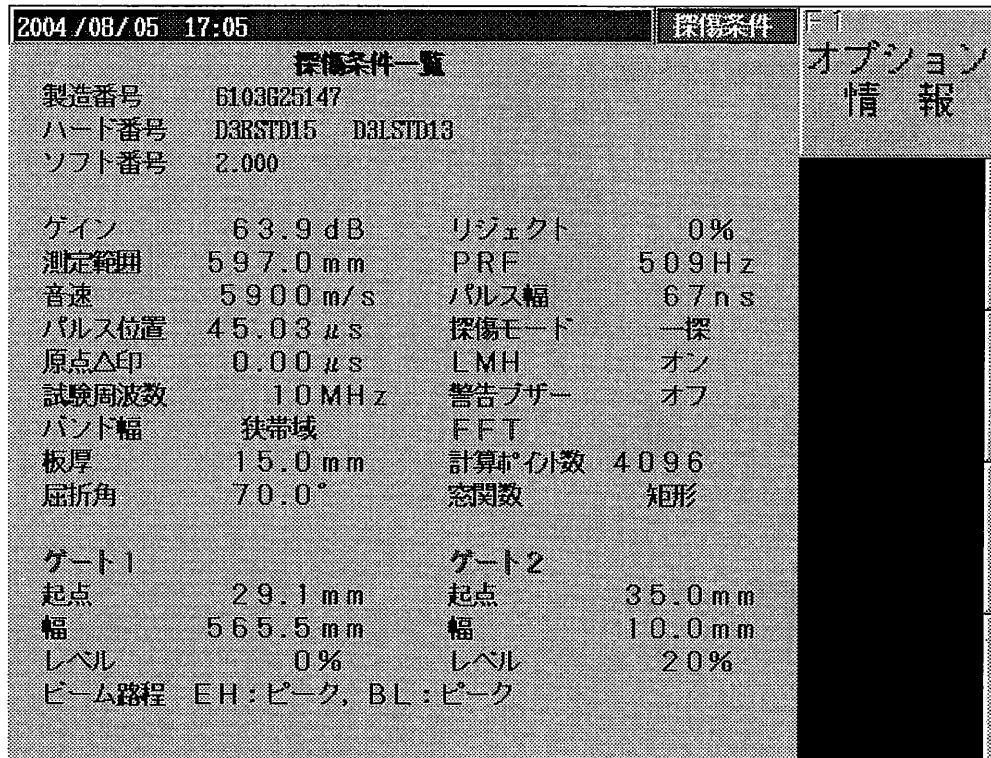
☆電源をオンにした時は、自動的にハードウエアのオフセット調整を行います。
波形の０点が上がっているときは、次の手順でこの調整を行います。

1)メイン画面にて「Ｆ２：補助設定」を押します。
2)「Ｆ４：オフセット調整」を押すと、オフセット調整を行います。
3)メイン画面へ戻るには「取消」または「確定」を押します。

※オフセット調整とは、波形の０点を画面上の０点とを合わせる処理のことです。調整中は、「カチカチ」と調整音がなり、しばらく画面が変わります。元の画面に戻ってから、操作を再開してください。

8．２．５ 探傷条件一括表示

現在設定されている全ての条件を画面上に表示します。

1)メイン画面にて「Ｆ２：補助設定」を押します。
2)「Ｆ５：次ページ2/2へ」を押し「Ｆ１：探傷条件一括表示」を押すと探傷条件一覧を表示します。
3)探傷条件画面で「Ｆ１：オプション情報」を押すと使用可能なオプション機能を表示します。
4)「取消」または「確定」を押すと、補助設定画面へ戻ります。
5)もう一度「取消」または「確定」を押すとメイン画面へ戻ります。

8. 3 その他設定

機能キー・補助設定機能に割り当てられていない機能の設定を行います。

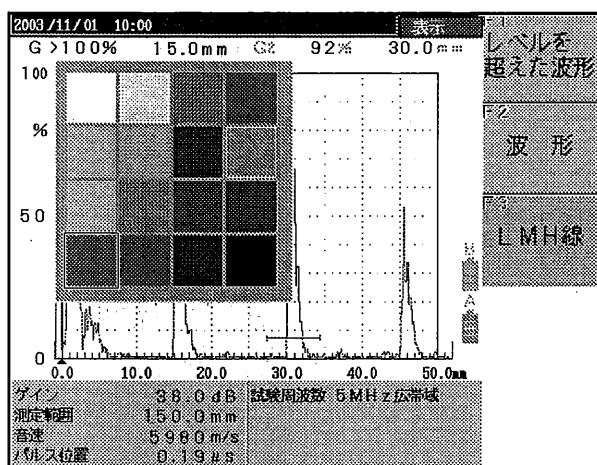
8. 3. 1 明るさ調整

液晶画面の明るさを調整します。

1)「F1：明るさ調整」を押します。
2)「F1～F3」を押して明るさを調整してください。
3)「確定」または「取消」を押すと表示画面へ戻ります。

バックライトの目安
[F1 明るい]　：屋外等の明るい場所で使用する時に設定します。
[F2 普 通]　：屋内・室内等の場所で使用する時に設定します。
[F3 省電力ﾓｰﾄﾞ]　：二次電源の残量が少なくなった時など、電池の使用時間を延長したい時などに設定します。
(画面の明るさは、［F2 普通］よりも暗くなります。電圧表示のバーグラフ上に☆印がつきます。)

8. 3. 2 表示色切替

1)「F2：表示色切替」を押します。
2)「F1～F3」を押すと下図の画面が表示されます。
[レベルを超えた波形]、[波形]及び[LMHU線]の表示色を16色の中から選択できます。
色の選択は、下記画面において、上下左右の矢印キーで選択したい色にカーソルを移動し確定キーを押すと選択した色に変ります。

3)「確定」または「取消」を押すと表示画面へ戻ります。

8． 3． 3 日付の設定

UI-25の時計を設定することができます。

1)メイン画面にて「Ｆ３：その他設定」を押します。

2)年・月・日・時･分の内で変更する項目のファンクションを押してください。

3)直接入力が出来ますので数値を入力してください（数値・文字の入力 7.6項）

4)「取消」または「確定」を押すと、メイン画面へ戻ります。

8． 3． 4 使用中のバッテリー交換方法

電源がオンの状態で二次電池の抜き差しをすると、取り扱い方によっては故障の原因となるため二次電池を交換するときは、本体の電源をオフしてから行うことを推奨しています。

使用者の責任において、二次電池を２本使用中に残量の少なくなった二次電池を交換したい場合、下記手順に従って行ってください。

8． 3.4.1 バッテリー交換

5.3項に示す交換作業を行う前に、以下の操作を行ってください。

1)メイン画面にて「Ｆ３：その他設定」を押します。

2)「Ｆ４：バッテリー」を押します。

3)「Ｆ１：バッテリー交換」を押します。

下記メッセージが画面に表示さらます。

```
バッテリ交換中！！
バッテリ交換終了時は
裏ぶたのネジがしっかり止めてあるか確認後
［Ｆ５］キーを押してください
```

4)5.3項に従って二次電池を交換してください。

5)交換が終了したら、「Ｆ５：交換終了」キーを押してください。

8． 3.4.2 二次電池の切換

二次電池を２本使用中に、例えば残量の多い二次電池側に切り替えたい場合は、使用（放電）する二次電池を変更することができます。

1)メイン画面にて「Ｆ３：その他設定」を押します。

2)「Ｆ４：バッテリー」を押します。

3)「Ｆ２：バッテリー上下」を押します。

4)上側の二次電池を交換したい場合は「Ｆ２：上」

下側の二次電池を交換したい場合は「Ｆ２：下」を押してください。

なお、ＡＣアダプタを使用中は、本機能は動作しません。

8．3．5 バージョンアップ

UI-25の本体内に内蔵されているソフトウエアを、当社から供給する『バージョンアップ用ツール』を使って、バージョンアップすることができます。

1）パソコンに『バージョンアップ用ツール』をコピーします。
2）『空のＣＦ』をＣＦ用ドライブにセットします。
3）『バージョンアップ用ツール』を起動すると、自動的に『空のＣＦ』にバージョンアップに必要なファイルをインストールします。
4）ＵＩ－２５の電源をオフし作成した『ＣＦ』をＵＩ－２５本体上部の「ＣＡＲＤ」に挿入します。
5）ＵＩ－２５の電源をオンし、「Ｆ３：その他設定」―>「Ｆ５：次ページ2/2」―>
　［Ｆ１：バージョンアップ]キーを押すとバージョンアップを開始し自動的に終了します。
6）ＵＩ－２５の電源を入れ直すと新バージョンで動作します。

8．3．6 ＣＦフォーマット

ＵＩ－２５のディスク パーティションのファイル システムは「ＦＡＴ」以外、使用できません。
使用するＣＦを初期化したい場合や、「ＦＡＴ」以外でフォーマットされたものは、本機能でフォーマットしてください。

1）ＵＩ－２５の電源をオフし『ＣＦ』をＵＩ－２５本体上部の「ＣＡＲＤ」に挿入します。
2）ＵＩ－２５の電源をオンし、[Ｆ２：ＣＦフォーマット]キーを押すと下記メッセージが表示されます。

ＣＦフォーマット 　ＣＦをフォーマットしてもよいですか？ 　【確定】はい　【取消】いいえ

3）[確定]キーを押すとフォーマットを開始します。
4）フォーマットが終了すると、探傷条件や結果の保存用として使用することができます。

8．４　写真機能

本機能は、探傷画面をビットマップファイルで保存する機能です。
メイン画面にて「Ｆ４　写真」を押して本機能を起動してください。

写 真　mm　Ｆ１　カラー

[波形の停止・保存]

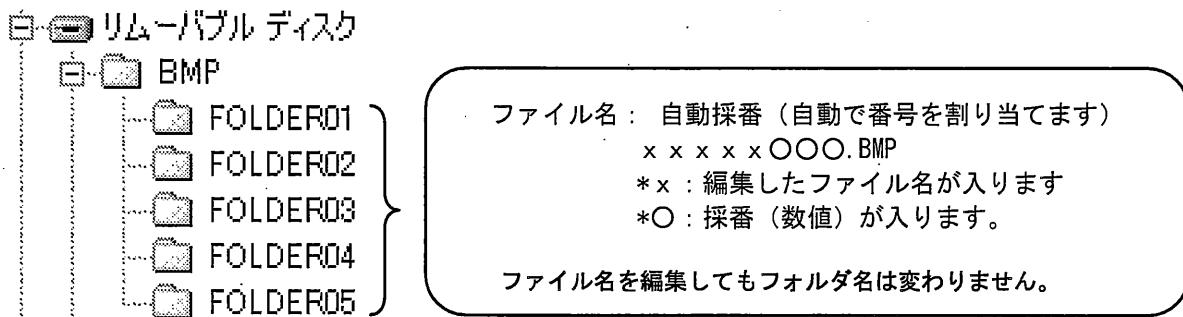
1)「Ｆ１ カラー」又は「Ｆ２ 白黒」を押します。
2）停止したい波形を表示し、「フリーズ」キーを押してください。
3）解除する場合は、もう一度「フリーズ」キーを押します。
4）格納したいフォルダのファンクションキーを押すと、選択フォルダへフリーズ画像を保存します。
☆保存後、フリーズは解除されます。

フリーズ中

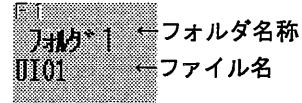
[保　存]

1)「Ｆ１ カラー」又は「Ｆ２ 白黒」を押します。
2）格納したいフォルダのファンクションキーを押すと、選択フォルダへその時の画像を保存します。
3）保存したファイルは、コンパクトフラッシュの BMP¥FOLDER01～05 に保存されます。

ファイル名：　自動採番（自動で番号を割り当てます）
ｘｘｘｘｘ○○○.BMP
*ｘ：編集したファイル名が入ります
*○：採番（数値）が入ります。

ファイル名を編集してもフォルダ名は変わりません。

[ファイル名編集]

1）「Ｆ３ファイル名編集」を押します。
2）変更したいフォルダのファンクションキーを押して、
　ファイル名を入力してください。(→7．6 数値・文字の入力項参照)
3）入力したファイル名は、ファンクションキーの２行目に青文字で表示されます。
☆ファイル名は、５文字まで入力可能です。

F1　ﾌｫﾙﾀﾞ1 ←フォルダ名称　UI01 ←ファイル名

[ファイル名表示]

1）「Ｆ４ファイル名表示」を押すと、オン・オフが切り替わります。
2）オンにすると、写真撮影時にタイトルバー上へファイル名を表示して撮影します。

14:21　UI01001.bmp

[プレビュー]

1)「Ｆ５プレビュー」を押します。
2）読み出したいフォルダのファンクションキーを押すと、取得した画面が表示されます。
3）矢印キーでファイルを切り替えることができます。

[削　除]

1）〔プレビュー〕操作を行い、削除したいファイルを表示します。
2）「Ｆ５削除」を押すと確認メッセージが表示されます。「確定」ボタンを押すと削除されます。

８．５ 測定範囲

１）「測定範囲」を押します。
２）「Ｆ１～Ｆ５」のファンクションに登録されている値で良い場合は、
　各ファンクションを押します。
３)直接入力をする場合は、再度「測定範囲」を押します。
（数値・文字の入力　７．６項参照）
４)インフォメーションエリアが黄色反転の時は、矢印キーで調整できます。

上：
1mm増加

右：
0.1mm増加

下：
1mm減少

左：
0.1mm減少

測定範囲が１０００mm以上の場合

上：
10mm増加

右：
1mm増加

下：
10mm減少

左：
1mm減少

５)本機能は、手動設定した値をファンクションキーへ登録できます。（登録　７．７項参照）
６）「確定」を押すと、値を設定してメイン画面へ戻ります。
７）「取消」を押すと、元の値に戻してメイン画面へ戻ります。

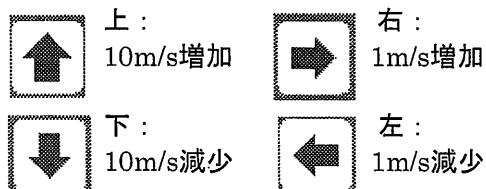
8．6 音　速

8．6．1 音速設定

1)「音速」を押します。

2)「F１～F４」のファンクションに登録されている値で良い場合は、
　各ファンクションを押します。

音速　F１　1480　m／s

3)直接入力をする場合は、再度「音速」を押します。
（数値・文字の入力　7．6項参照）

4)インフォメーションエリアが黄色反転の時は、矢印キーで調整できます。

5)本機能は、手動設定した値をファンクションキーへ登録できます。（登録　7．7項参照）

6)「確定」を押すと、値を設定してメイン画面へ戻ります。

7)「取消」を押すと、元の値に戻してメイン画面へ戻ります。

8．6．2 音速板厚

音速測定を行う前に寸法計測器で正確に校正試験片の板厚を測定し設定して下さい。

1)「F３：板厚」を押し、
矢印キーで板厚を入力します。
（数値・文字の入力　6．7項参照）

2)直接入力をする場合は、
　再度「F３：板厚」を押します。

3)「確定」を押します。

8．6．3 音速測定

試験体の音速を正確に測定したい場合は、下図に示すような試験体底面からの多重エコーを使って多重エコー間の伝搬時間を計測し、寸法測定器で計測した板厚から音速を算出します。

1)探触子を接触させます。

2)B１、B２エコーが表示できる測定範囲に設定し、ゲート１をB１にゲート２をB２にかけます。
（測定範囲：8．4項，ゲート：8．9項　参照）
ビーム路程の選択は「アップ」を選択し、B１とB２のエコーの立ち上がりが同じ波形形状になるように探触子の条件やゲインの調整を行ってください。

3)「音速」→「F５：音速測定」を押します。

4)「F２：２点測定」を押します。

5)測定結果が良ければ「確定」を押すと、
　音速画面へ戻ります。

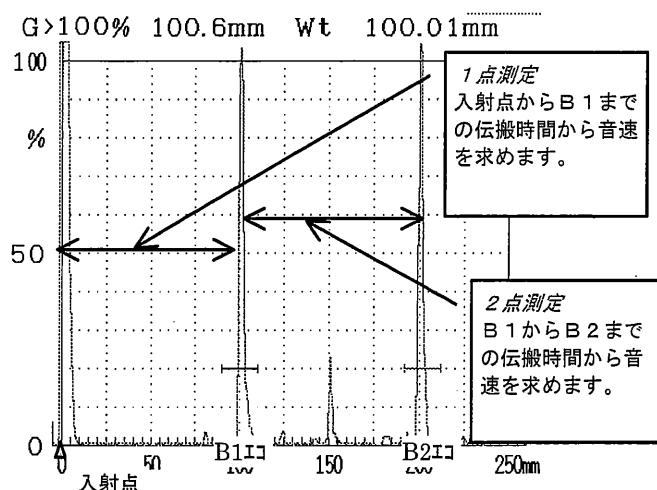
6)「取消」を押すと、前回値へ戻し、
　音速画面へ戻ります。

G>100%　100.6mm　Wt　100.01mm

1点測定
入射点からB１までの伝搬時間から音速を求めます。

2点測定
B１からB２までの伝搬時間から音速を求めます。

100 % 50 0 入射点 50 B1エコ 150 B2エコ 250mm

（注意）１点測定の場合は試験体の音速を使って探触子の入射点校正を予め行っておいて下さい。

８．６．４ 音速比演算機能

ＪＩＳ Ｚ ３０６０：２００２に規定してあるＳＴＢとの音速比の測定方法に対応した音速比演算機能について説明します。

８．６.４.１ ＳＴＢ音速比の測定条件

ＳＴＢ音速比の測定条件は以下に従ってください。

（１）測定対象部位は、探傷箇所とする。

（２）測定時期は、溶接後で、かつ、探傷時の温度と同程度の状態で行う。

（３）探傷箇所当たりの測定箇所は１ヶ所とするが試験体の状況によってそれを追加することができる。

８．６.４.２ ＳＴＢ音速比の測定方法

（１）試験体板厚及びＳＴＢ板厚の測定

試験体及びＳＴＢの板厚を「縦波探触子を使用する超音波厚さ計」または「寸法測定器」で計測し、「試験体板厚」及び「ＳＴＢ板厚」とします。

（２）試験体音速及びＳＴＢ音速の測定

横波垂直探触子の振動方向が試験体の探傷方向と一致するようにして、試験体及びＳＴＢの第一回底面エコーのビーム路程を計測し、比を下式にて小数点以下３桁まで求めます。

$$V / V_{STB} = (t_M \cdot W_{STB}) / (t_{SM} \cdot W_S)$$

V　：試験体横波音速

V_{STB}：ＳＴＢ横波音速

W_S　：試験体第一回底面エコーのビーム路程

W_{STB}：ＳＴＢ第一回底面エコーのビーム路程

t_M　：試験体板厚

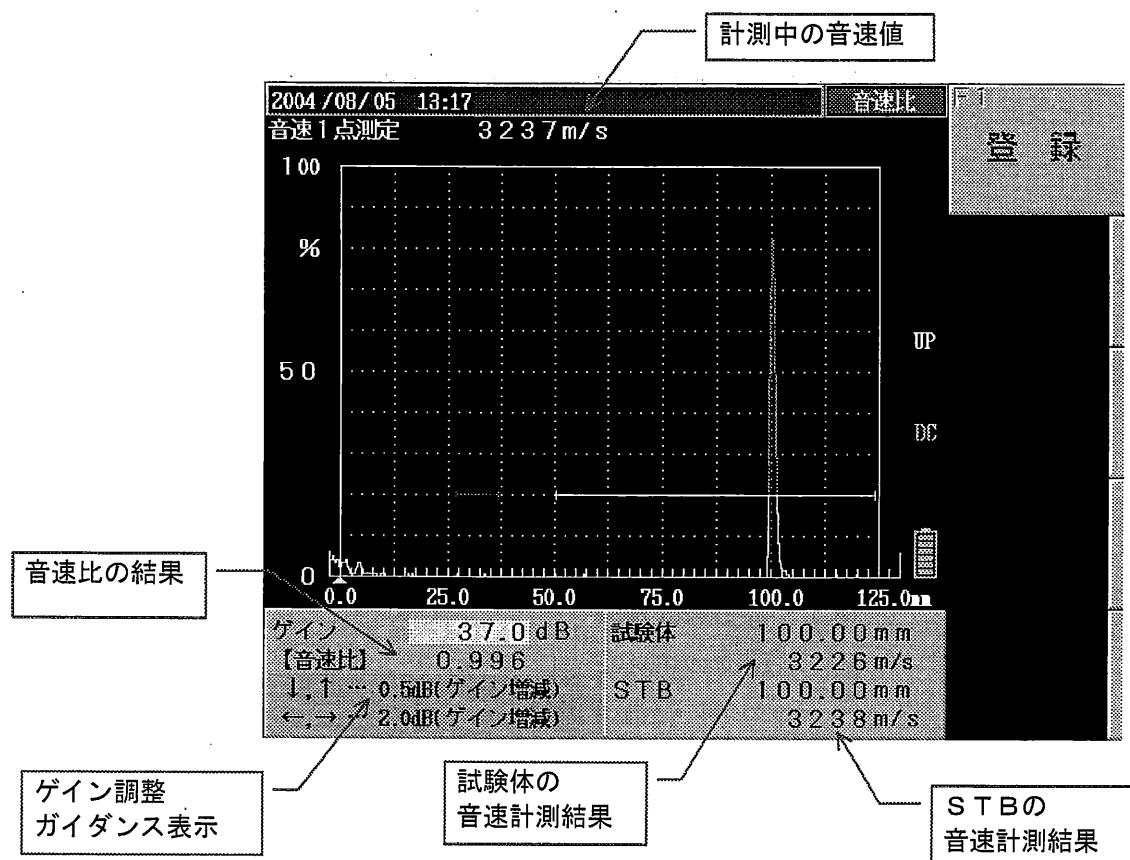
t_{SM}　：ＳＴＢ板厚

（３）操作方法

以下の手順で音速比を求めてください。

１）「Ｆ２：音速比」の中の「Ｆ１：試験体板厚」及び「Ｆ３：試験体板厚」の値を入力する。
２）「Ｆ２：試験体音速測定」及び「Ｆ４：ＳＴＢ音速測定」にて各音速を測定する。
３）試験体又はＳＴＢの音速を計測し「登録」又は「確定」キーを押すと、そのときの各音速を使用して音速比を演算し、探傷条件表示エリア内に表示します。
「取消」キーを押すと、無効となります。

音速測定中、矢印キーでゲインの増減操作ができます。

４）音速比の演算結果表示

（4）音速比による屈折角の選定

ＳＴＢとの音速比の測定結果から、探傷に使用する屈折角を表7に基づいて選定します。

但し、公称屈折角４５度の探触子を用いて探傷する場合は、ＳＴＢ音速比にかかわらずＳＴＢ屈折角４３°以上４７°以下とします。

なお、詳細については、JIS Z 3060:2002を参照してください。

表7．ＳＴＢとの音速比による屈折角の選定　(JIS Z 3060:2002による)

試験体の板厚 (mm)	ＳＴＢとの音速比	探傷に使用する屈折角
６≦ｔ≦２５	$0.990 \leqq V/V_{STB} \leqq 1.020$	ＳＴＢ屈折角６３°以上７２°以下
	$0.990 > V/V_{STB}$	探傷屈折角６３°以上７２°以下
	$V/V_{STB} > 1.020$	探傷屈折角６３°以上７２°以下
２５＜ｔ≦２７	$0.995 \leqq V/V_{STB} \leqq 1.015$	ＳＴＢ屈折角５８°以上７２°以下
	$1.015 \leqq V/V_{STB} \leqq 1.025$	ＳＴＢ屈折角５８°以上６７°以下
	$0.995 > V/V_{STB}$	探傷屈折角５８°以上７２°以下
	$V/V_{STB} > 1.025$	探傷屈折角５８°以上７２°以下
２７＜ｔ	$0.995 \leqq V/V_{STB} \leqq 1.025$	ＳＴＢ屈折角５８°以上６７°以下
	$0.995 > V/V_{STB}$	探傷屈折角５８°以上６７°以下
	$V/V_{STB} > 1.025$	探傷屈折角５８°以上６７°以下

（注）ＳＴＢ屈折角：Ａ１又はＡ２形ＳＴＢの標準試験片で測定した屈折角

探傷屈折角　：下式による。

$$\theta = \sin^{-1}\left(\frac{V}{V_{STB}} \sin\theta_{STB}\right)$$

θ　：探傷屈折角

θ_{STB}：ＳＴＢ屈折角

V　：試験体横波音速

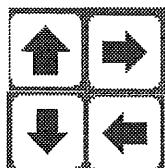
V_{STB}：ＳＴＢ横波音速

8．7 パルス位置

パルス位置（入射点）の調整を行います。

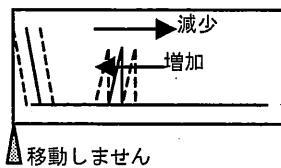
1)「パルス位置」を押します。

2)直接入力をする場合は、再度「パルス位置」を押します。（数値・文字の入力 7．6項参照）

3)インフォメーションエリアが黄色反転の時は、矢印キーで調整できます。

上：注1)0.5μs減少
右：注2 0.1μs減少
下：0.5μs増加
左：0.1μs増加

4)「確定」を押すと、値を設定してメイン画面へ戻ります。

5)「取消」を押すと、元の値に戻してメイン画面へ戻ります。

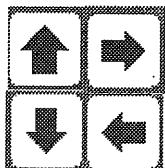
注1)「表示単位」機能より表示単位をmmに設定した場合は、増加減分(μs)と音速からmmの増減値を算出します。
注2)値を減らすと入射点は、右へ動きBLの値は増加します。増やすと入射点は、左に動きBLの値は減少します。

8．7．1 原点△印移動

画面上の△印（時間軸の0点）を移動させます。

1)「パルス位置」を押し、パルス位置画面を表示します。

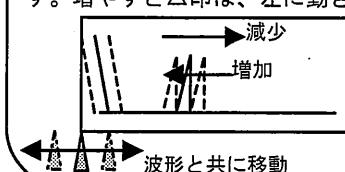
2)「F1：原点△印移動」を押すと△印移動の項目が黄色反転になります。

3)直接入力をする場合は、再度「F1：原点△印移動」を押します。（数値・文字の入力 7．6項参照）

4)インフォメーションエリアが黄色反転の時は、矢印キーで調整できます。

上：注1)5mm減少
右：注2)0.1mm減少
下：5mm増加
左：0.1mm増加

5)「確定」を押すと、値を設定してメイン画面へ戻ります。

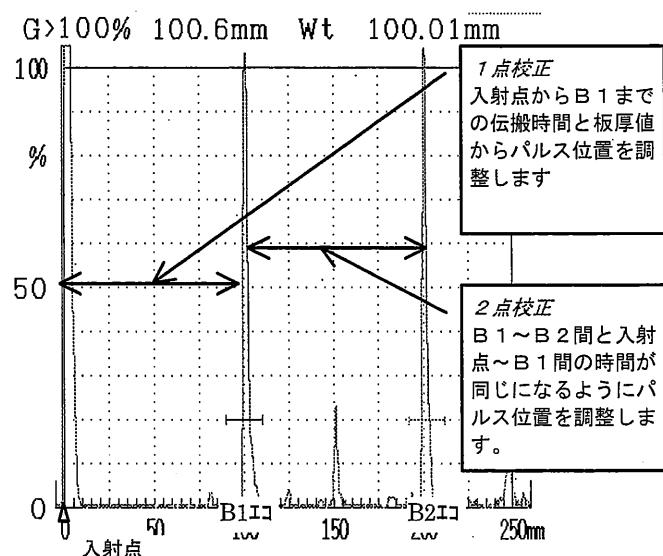
6)「取消」を押すと、元の値に戻してメイン画面へ戻ります。

注1)「表示」機能より表示単位をμsに設定した場合は、増加減分(mm)と音速からμsの増減値を算出します。
注2)値を減らすと△印は、右へ動きます。増やすと△印は、左に動きます。

8．7．2 入射点校正

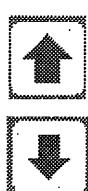
探触子の入射点を調整します。

試験片の音速を使用する場合は、「１点校正」機能を使用して下さい。「校正板厚」と「音速」からパルス位置を変更し入射点位置を自動調整します。

試験片の音速が不明な場合や正確な入射点校正を行いたい場合は、多重エコーを使用して「２点校正」を行って下さい。「校正板厚」、「音速」値は使用しません。

1)校正試験片の板厚を設定します。
（8.7.3項参照）
2)、探触子を接触させます。
3)１点校正の場合は、Ｂ１を２点校正の場合は、Ｂ２までを表示できる測定範囲に設定し、ゲート１をＢ１にゲート２をＢ２にかけます。
（測定範囲：８．５項　ゲート：８．１０項参照）
4)「パルス位置」を押します。
5)「確定」を押し、１点のみで校正を行う場合は、「Ｆ３：１点校正」を押します。
6)２点校正を行う場合は、「Ｆ４：２点校正」を押します。
7)校正結果が良ければ「確定」を押すと、メイン画面へ戻ります。
8)「取消」を押すと、前回値へ戻し、メイン画面へ戻ります。

8．7．3 校正板厚

「1点校正」の入射点校正を行う時に使用する「校正板厚」を設定します。寸法計測器で測定した正確な板厚を設定してください。

1)「Ｆ５：校正板厚」を押し、矢印キーで校正板厚を入力します。
2)直接入力をする場合は、再度「Ｆ５：校正板厚」を押します。

 上：1mm増加　 右：0.1mm増加

 下：1mm減少　 左：0.1mm減少

3)「確定」を押します。

8．7．4 表示単位

パルス位置の数値表示の単位を選択することができます。
表示単位をmmに設定した場合は、増加減分(μｓ)と音速からmm表示します。

1)「Ｆ１：表示単位」を押すと、「μｓ」と「mm」に切り替わります。

8．8 試験周波数

試験周波数と帯域幅の選択が出来ます。
各試験周波数と受信器の［狭帯域］、［広帯域］及び［超広帯域］の目安は、次のとおりです。

帯域幅選択の目安

狭帯域：比較的超音波の減衰が大きい試験体か、ビーム路程の長い探傷において、再現性を必要とする試験、探触子の距離振幅特性より検出したきずの大きさを平面円形きずの等価直径で表したいとき。
広帯域：比較的超音波の減衰が小さい試験体か、ビーム路程の短い探傷において、再現性を必要とし、かつ距離分解能を必要とするとき。
超広帯域：試験体の減衰特性によって試験周波数が偏移する事が予想され、広帯域探触子を使用したとき、（例えば鋳鉄などの超音波探傷など）、探触子の周波数特性を精密に測定したいとき、及び高い距離分解能（数ミリ程度）を必要とする超音波探傷のとき。

周波数と受信帯域幅の関係は、９項を参照ください。

1)「試験周波数」を押します。
2)[狭帯域]の場合は、「Ｆ１～Ｆ４」を押します。
3)[広帯域]の場合は、「Ｆ５：次ページ２／３へ」を押し、「Ｆ１～Ｆ４」を押します。
4)[超広帯域]の場合は、さらに「Ｆ５：次ページ３／３へ」を押し、「Ｆ１：超広帯域」を押します。
5)「確定」を押すと、値を設定してメイン画面へ戻ります。
6)「取消」を押すと、元の値に戻してメイン画面へ戻ります。

狭帯域(１／３）ページ

試験周波数	Ｆ１ １ＭＨｚ 狭帯域
mm	
広帯域 (2/3)ﾍﾟｰｼﾞ	Ｆ１ １ＭＨｚ 広帯域
超広帯域 (3/3)ﾍﾟｰｼﾞ	Ｆ１ 超広帯域

8．8．1 送信パルス幅

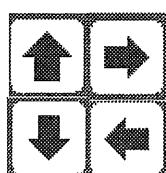
送信パルス幅を手動で設定できます。（通常は、試験周波数に応じて自動設定します）

試験周波数のメニューにない周波数の探触子を使用する場合と、超広帯域を選択した時に５ＭＨｚ以外の探触子を使用する場合は、パルス幅を下記計算式にて算出し、設定してください。
☆初期値は、１００ｎｓ（５ＭＨｚ用）に設定されています。

1)「試験周波数」→「Ｆ５：次ページ２／３へ」→「Ｆ５：次ページ３／３へ」を押します。
2)「Ｆ２：送信パルス幅」を押し、パルス幅を黄色反転させます。
3)矢印キーで値を変更します。（数値・文字の入力 ７．６項参照）

上：10ns増加
右：1ns増加
下：10ns減少
左：1ns減少

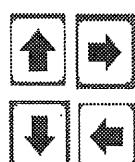
4)「確定」を押すと、値を設定します。
5)「取消」を押すと、元の値に戻します。

超広帯域(３／３）ページ

Ｆ３ 送信パルス幅

送信パルス幅を求める計算式
Ｗ＝（１÷ｆ×２）×１０００
Ｗ：送信パルス幅(ns)
ｆ：使用する探触子の周波数（ＭＨｚ）

8．９ ゲイン

ゲインの調整が出来ます。

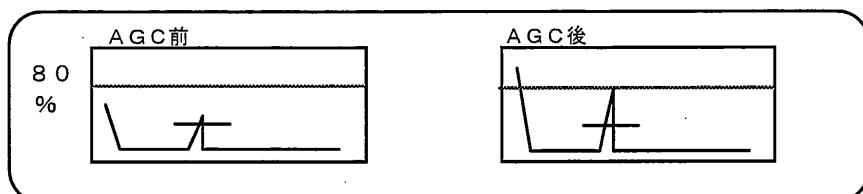
1)「ゲイン」を押します。
2)直接入力をする場合は、再度「ゲイン」を押します。（数値・文字の入力 7．6項参照）
3)矢印キーで調整する場合は、最初に変更ピッチを指定します。「F１～F３」のファンクションを押してください。（ファンクションキーが青色反転しているピッチを採用します）
4)矢印キーを押してください。 （数値・文字の入力 7．6項参照）

上，右：
指定ピッチ(dB)増加

下，左：
指定ピッチ(dB)減少

指定ピッチは、０．１,2,6dBから選択できます。

5)本機能は、手動設定した値をファンクションキーへ登録できます。（登録 7．7項参照）
6)「確定」を押すと、値を設定してメイン画面へ戻ります。
7)「取消」を押すと、元の値に戻してメイン画面へ戻ります。

8．９．１ ＡＧＣ機能

ワンタッチでゲート１内のエコー高さが８０％になるようにゲインを自動調整します。

1)目的のエコーにゲート１を掛けてください。（ゲートの設定 8．9項参照）
2)「ゲイン」を押し、「F５：ＡＧＣ８０％」を押します。
3)「確定」を押すと、値を設定してメイン画面へ戻ります。
4)「取消」を押すと、元の値に戻してメイン画面へ戻ります。

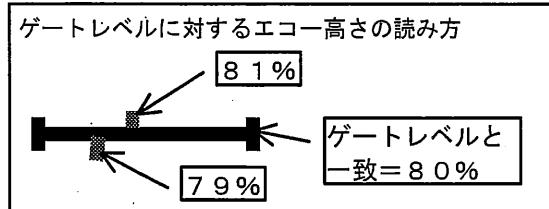
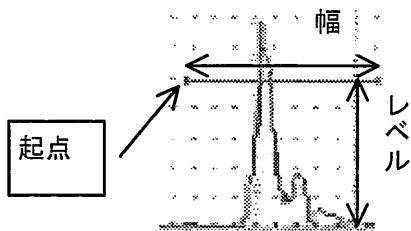
この機能を使用する場合は、画面上のエコー高さが十分安定するように試験体と探触子の音響結合状態を維持してください。

[注意]
ＤＡＣオン時はＡＧＣ機能は使用できません。

8．10 ゲート

本装置では、ゲート１(黄色)，ゲート２（ピンク)の２つのゲートを使用できます。どちらもオン・オフ機能がついており、オンにしないとゲートを使用することは出来ません。
また、画面外にゲートを設定するとＥＨ，ＢＬの正しい計算が出来ませんので注意ください。
☆ゲート１は１ページ目，ゲート２は２ページ目で設定します。操作方法は、どちらも同じです。

G>100%　10.1mm	G2　50%　20.1mm
ゲート1結果(黄色)	ゲート2結果(ピンク)

← ゲートをオンにすると探傷結果が表示されます。表示内容 7．4項，表　参照

①ゲート起点の設定

1)「ゲート」を押し、ゲート１ならそのまま。
　ゲート２なら「Ｆ５：次ページ２／３へ」を押します。
2)「Ｆ４：ゲート」がオンであることを確認し（Ｆ４がオフならＦ４を１回押してください）、「Ｆ１：ゲート起点」を押します。
3)直接入力をする場合は、再度「Ｆ１またはゲート」を押します。

4)インフォメーションエリアが黄色反転の時は、矢印キーで調整できます。

上：0.2mm増加　　右：0.1mm増加

下：0.2mm減少　　左：0.1mm減少

5)「確定」を押すと、値を設定します。
6)「取消」を押すと、元の値に戻します。

②ゲート幅の設定

1)「ゲート」を押し、ゲート１ならそのまま。ゲート２なら「Ｆ５：次ページ２／３へ」を押します。
2)「Ｆ４：ゲート」がオンであることを確認し（Ｆ４がオフならＦ４を１回押してください）、
　「Ｆ２：ゲート幅」を押します。
3)直接入力をする場合は、再度「Ｆ２またはゲート」を押します。
4)インフォメーションエリアが黄色反転の時は、矢印キーで調整できます。
　増加減値は、ゲート起点と同じです。
5)「確定」を押すと、値を設定します。
6)「取消」を押すと、元の値に戻します。

③ゲートレベルの設定

1)「ゲート」を押し、ゲート１ならそのまま。ゲート２なら「Ｆ５：次ページ２／３へ」を押します。
2)「Ｆ４：ゲート」がオンであることを確認し（Ｆ４がオフならＦ４を１回押してください）、
　「Ｆ３：ゲートレベル」を押します。
3)直接入力をする場合は、再度「Ｆ３またはゲート」を押します。
4)インフォメーションエリアが黄色反転の時は、矢印キーで調整できます。

上，右：1%増加　　下，左：1%減少

5)「確定」を押すと、値を設定します。
6)「取消」を押すと、元の値に戻します。

8．10．1 ビーム路程

ビーム路程の算出方法を選択できます。

ゲート(3／3) ページ

1)「ゲート」から「F5」を2回押し3／3ページにします。
2)「F1：ビーム路程」を押します。
3)使用するビーム路程をファンクションキーにて選択します。
　エコー高さの計測とビーム路程計測の関係は、表8－1、8－2を参照してください。
4)ファーストエコーを選択した場合は、矢印キーで『FE検出値』を設定します。
5)「取消」または「確定」を押すと、ゲート(3/3)へ戻ります。

8．10.1.1 計測位置表示マーカーオン・オフ

「F3：矢印表示オン/オフ」キーにて、マーカーのオン／オフができます。
なお、「図形切換」で拡大表示したときは、矢印表示しません。

8．１０.１.２ ビーム路程ゼロクロス方式

ＵＩ－２５のビーム路程機能として、今回追加した「ゼロクロス方式」を入れて以下の種類があります。また、エコー高さ計測との関係を、表８－１、２に示します。

表８－１　エコー高さの計測とビーム路程計測の関係

<table>
<tr><th>No</th><th>ファンクション選択</th><th>エコー高さの計測</th><th>ビーム路程計測</th><th>ＲＦ波形時の計測位置</th></tr>
<tr><td rowspan="2">1</td><td rowspan="2">ピーク</td><td>ゲート内の最大エコー</td><td>ゲート内のピーク（最大エコー高さ）位置</td><td rowspan="2">＋
－
エコー高さ
ビーム路程</td></tr>
<tr><td colspan="2">探傷時のきずの最大エコー高さと深さを計測するときに選択します。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">2</td><td rowspan="2">アップ</td><td>エコーの立ち上がりの最大エコー高さ</td><td>ゲートレベルとエコーの立ち上がりが交差する位置</td><td rowspan="2">エコー高さ
＋
－
ビーム路程</td></tr>
<tr><td colspan="2">厚さ測定時、エコーの立ち上がり位置で計測したいときに選択します。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">3</td><td rowspan="2">ファーストエコー</td><td>ファイストエコーのピーク</td><td>ゲート内の最初のピークエコー（ゲートレベルを越えてピークの落ち込みがＦＥ検出値以上になった波形）のピーク位置</td><td rowspan="2">＋
－
ビーム路程
エコー高さ</td></tr>
<tr><td colspan="2">探傷又は厚さ計測時、底面エコーなど高いエコーの手前にあるエコーの深さとエコー高さを計測するとき選択します。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">4</td><td rowspan="2">ゼロクロス</td><td>ゲート内の最大エコー</td><td>ゲート内の最初のゼロクロス位置</td><td rowspan="2">＋
ビーム路程
エコー高さ</td></tr>
<tr><td colspan="2">精密な厚さ（ビーム路程）計測をするときに選択します。
なお、使用する時は『使用上の注意』に従って計測して下さい。</td></tr>
</table>

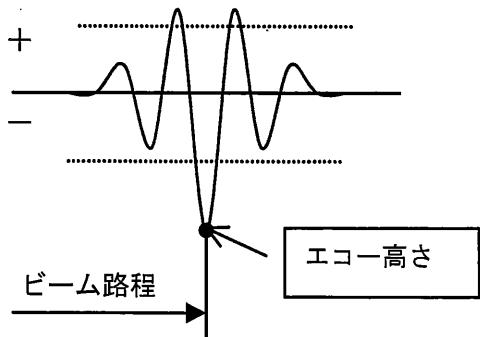
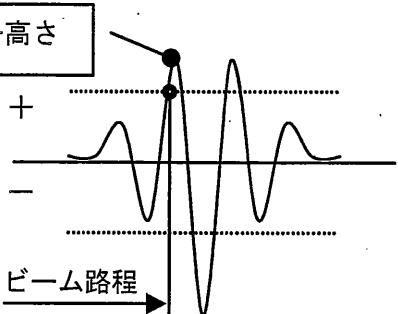
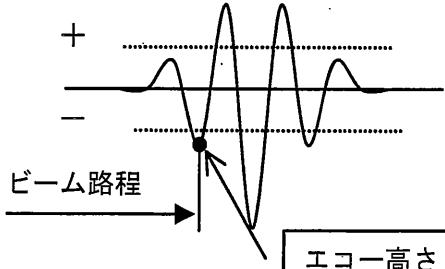
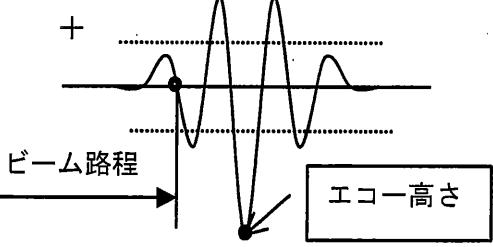
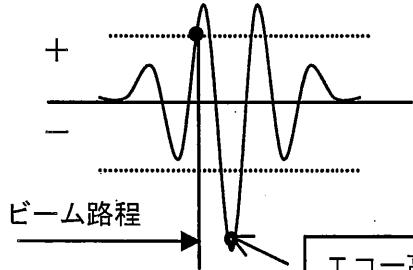
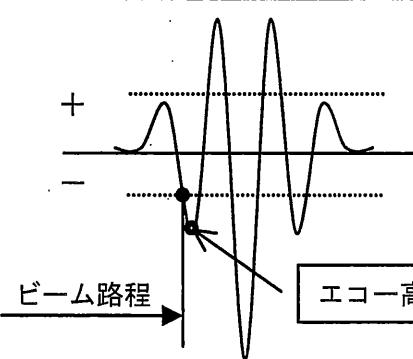
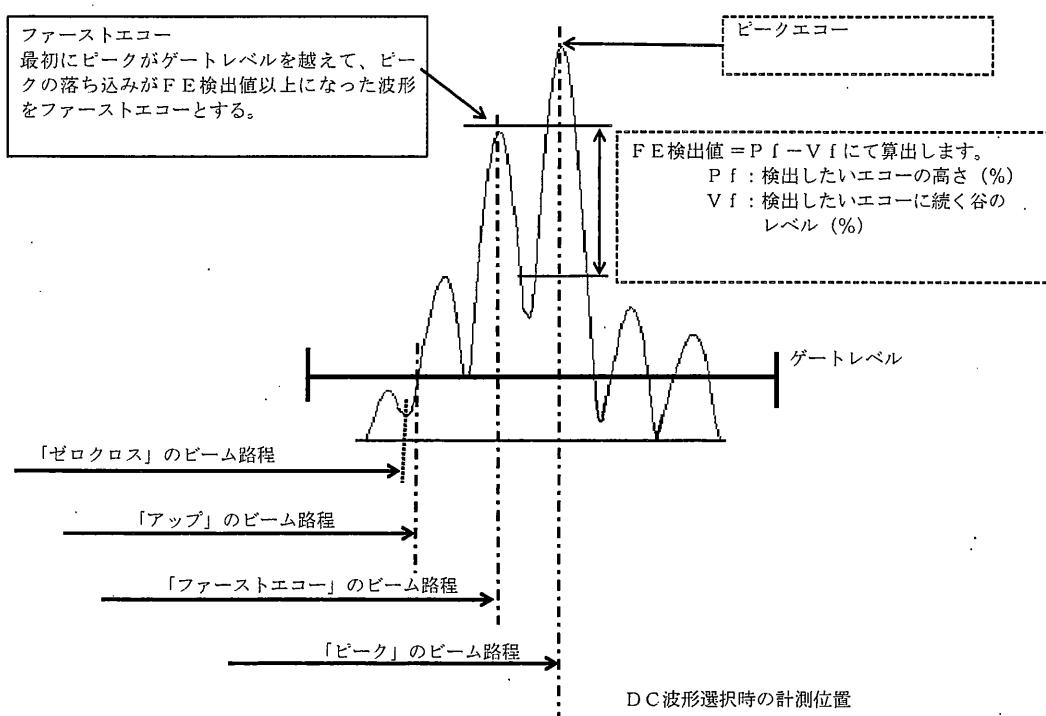
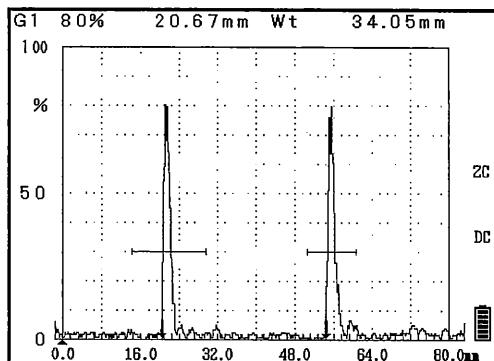
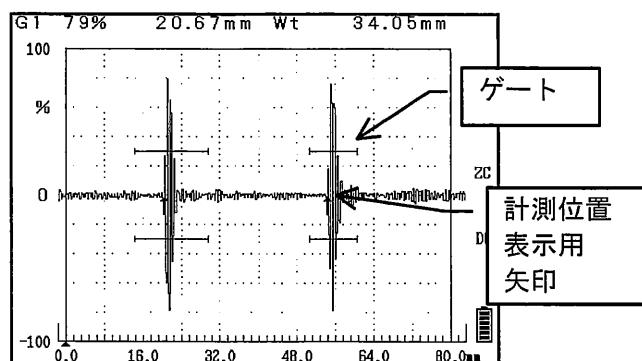
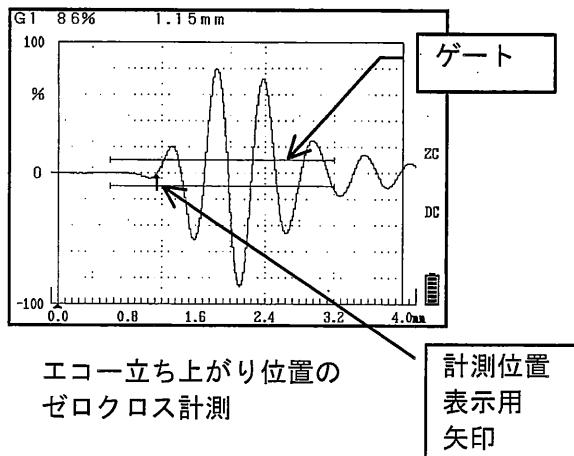
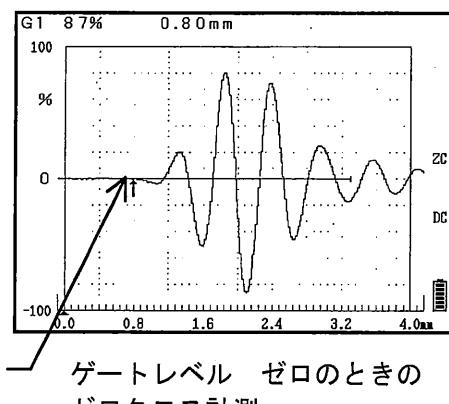
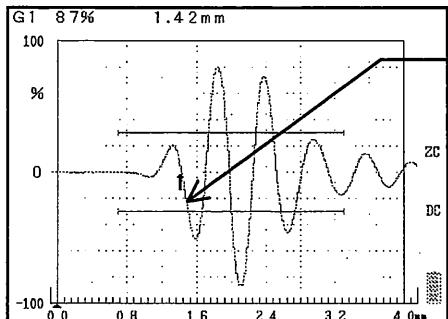
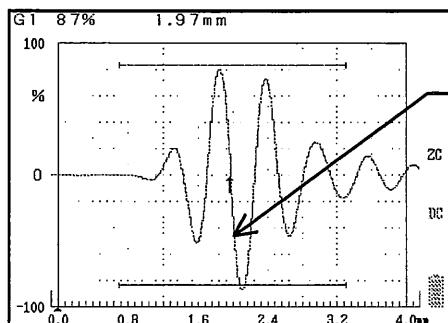
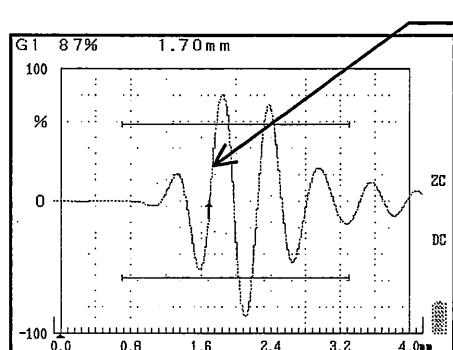



表８－２　エコー高さの計測とビーム路程計測の関係

No	ファンクション選択	エコー高さの計測	ビーム路程計測	ＲＦ波形時の計測位置
５	ピークアップ	ゲート内の最大エコー	ゲートレベルとエコーの立ち上がりが交差する位置	＋ － ビーム路程 エコー高さ
		欠陥検出と厚さ測定を同時に行う時などのとき選択します。		
６	ファーストエコーアップ	ファイストエコーのピーク	ゲートレベルとエコーの立ち上がりが交差する位置	＋ － ビーム路程 エコー高さ
		底面エコー手前の欠陥検出と厚さ測定を同時に行う時などのとき選択します。		

ＤＣ波形選択時の計測位置

ゼロクロス計測時の使用上の注意

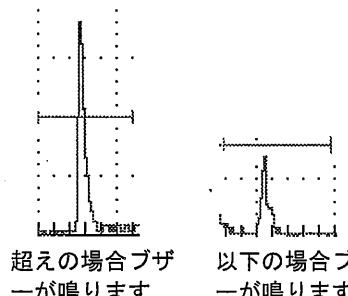
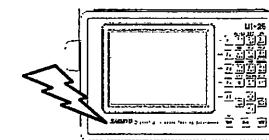
◎　波形の「表示形式」は、ＲＦ又はＤＣを選択して下さい。
◎　測定範囲を広くして計測する場合は、ゲート内に計測する波形を入れて下さい。

ＤＣ波形でのゼロクロス計測

ＲＦ波形でのゼロクロス計測

◎　ゼロクロス計測は、下図のように、ゼロレベルを中心に＋側と－側で交差する点を計測します。従って、測定範囲を広くすると波形の時間軸が圧縮されゼロクロスが生じない場合が起こります。エコーの立ち上がりのゼロクロスを計測することは可能ですが、エコーの立ち上がり以降のゼロクロス（立ち上がりから数波目のゼロクロス）を計測したい場合は、測定範囲を短くし、波形の波数が判別できる状態にして計測して下さい。

エコー立ち上がり位置のゼロクロス計測

ゲートレベル　ゼロのときのゼロクロス計測

以下の図は、ゲートレベルを変えることによりゼロクロス計測位置が変わる例を示しています。

８．１０．２ 警報ブザー

ゲート１内の最大エコー高さがゲート未満またはゲートを越えた時にブザーを鳴らします。

１)「ゲート」から「Ｆ５」を２回押し３／３ページにします。
２)「Ｆ２：警報ブザー」を押します。（オンの状態なら、オフになるのでもう一度「Ｆ２」を押します）
３)ブザーを鳴らす条件を「Ｆ１：レベルを超えたとき」，「Ｆ２：レベル以下」から選択します。
４)「確定」を押すと値を設定し、ゲート（3/3）へ戻ります。
５)「取消」を押すと『オフ』に設定し、ゲート（3/3）へ戻ります。

超えの場合ブザーが鳴ります　　以下の場合ブザーが鳴ります

８．１０．３ 表示切替え

探傷結果の表示方法をＧ２・Ｗｔ選択できます。
Ｇ２を選択すると、ゲート２のＥＨ／ＢＬを探傷結果として表示します。
Ｗｔを選択すると、（ゲート２のＢＬ－ゲート１のＢＬ）をＷｔとして表示します。

１)「ゲート」から「Ｆ５」を２回押し３／３ページにします。
２)表示したい方法が反転表示になるまで「Ｆ３：表示切え」を押します。
３)「確定」または「取消」を押すとメイン画面へ戻ります。

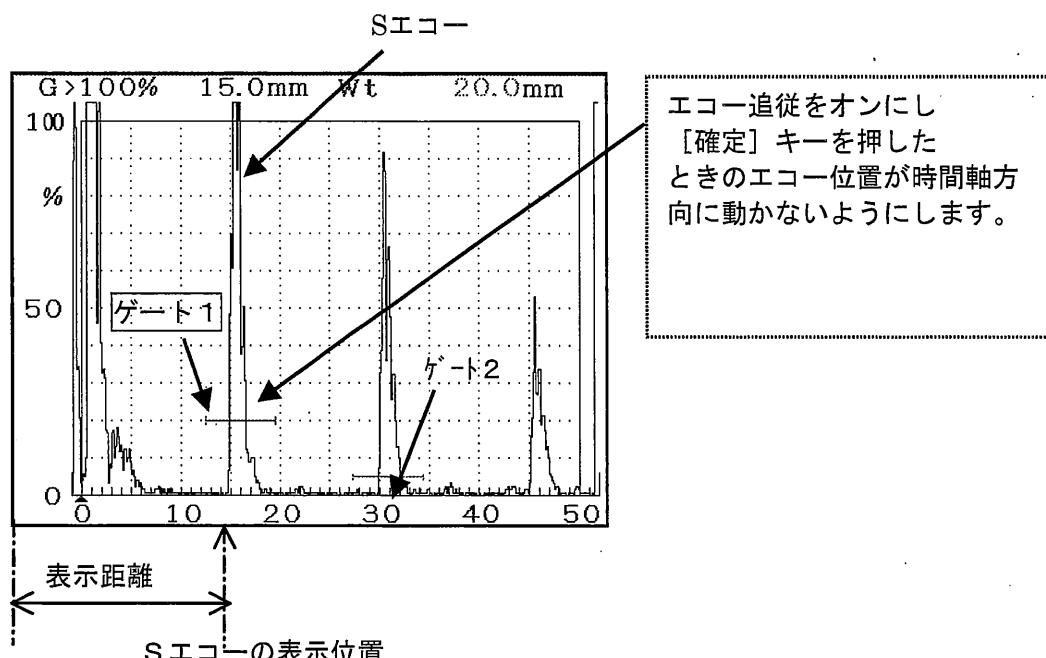
G1>100%	10.1mm	G2	50%	20.1mm

G2表示

G1>100%	10.1mm	Wt	10.1mm

Wt表示

8．10．4 Sエコートラッキング機能

Sエコートラッキング用ゲートは、ゲート１を使って行います。
下図に示すようにゲート１内にSエコーが入るように、ゲート１の起点と幅を調整して下さい。

Sエコートラッキングは、Sエコーの横軸（時間軸）位置が常に同じとるように自動制御する機能です。
なお、下記条件のときはトラッキングを停止します。
①Sエコー高さがゲートレベル以下の時。
②パルス位置及びゲートを設定している時。

Sエコートラッキング用ゲートの設定

[注意事項]
・エコー追従をオフにすると、設定されている「パルス位置」の値に戻ります。
・トラッキング中のパルス位置の値は、探傷条件に反映されません。
・エコー追従オンの状態で電源をオフしても、次にオンしたときエコー追従が有効となります。
・トラッキングオン／オフの条件は[保存・読出]機能で保存、読み出しすることができます。

8．１１ 表　示

8．１１．１ 表示単位

ビーム路程・パルス位置・原点△印の表示単位をμｓとmmで切替えることが出来ます。

1）「表示」を押します。
2）「Ｆ１：表示単位」を押します。
　　以下の表示単位から選択できます。
　　　「Ｆ１：1mm」
　　　「Ｆ２：0.1mm」
　　　「Ｆ３：0.01mm」
　　　「Ｆ４：0.1μｓ」
　　　「Ｆ５：0.01μｓ」
3）「Ｆ１～Ｆ４」を押します。
4）「確定」または「取消」を押すとメイン画面へ戻ります。

8．１１．２ 表示形式

波形の表示形式を選択できます。
1）「表示」を押し、「Ｆ２：表示形式」を押します。
2）**表９　表示形式選択の目安**を参考に表示形式を決定し、「Ｆ１～Ｆ４」を押して選択します。
3）「確定」を押すと選択を反映して表示メニュー画面へ戻ります。
4）「取消」を押すと元の状態へ戻して表示ニューへ戻ります。

表９　表示形式選択の目安

ＤＣ：全波整流	エコーの高さを探傷試験の情報とする場合には、必ずこの表示様式を選択する。
ＤＣ＋：＋側半波整流 ＤＣ－：－側半波整流	①これらの表示様式を選択すると見掛けの距離分解能が改善される場合がある。 ②エコーの高さを探傷試験の情報とする場合には、これらの表示様式を選択してはならない。
ＲＦ　：高周波波形	①パルス又はエコーの時間領域応答特性の観測 （特にズーム機能を用いて） ②広帯域探触子を用いて反射源の位置（形状）及び試験体と反射源の音響インピーダンスの大小判別 ③5 MHz 音速 5900 m/s　測定範囲 100 mm 以上の条件では使用しない。 （この条件以上で使用すると波形が歪み直線性が得られない事があります。）

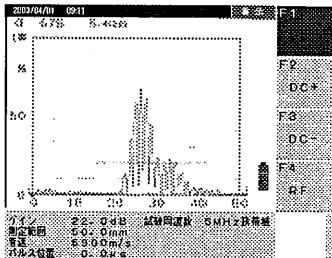



図１１　ＤＣ表示

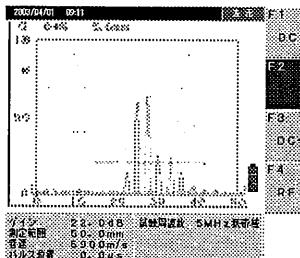



図１２　ＤＣ＋表示

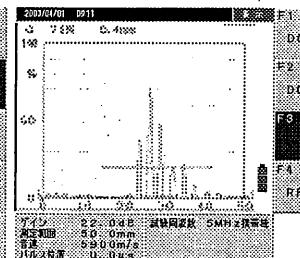



図１３　ＤＣ－表示

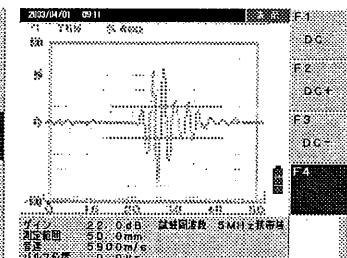



図１４　ＲＦ表示

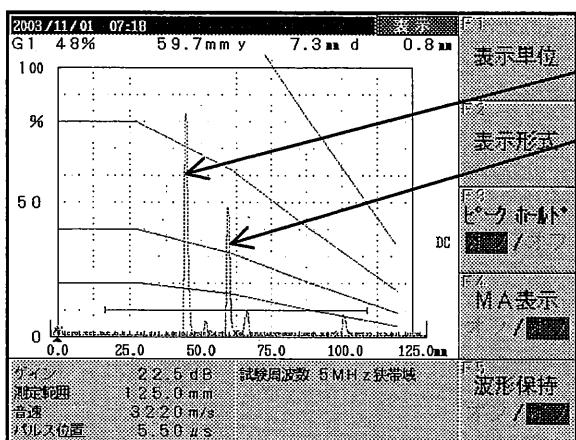
8. 11. 3 ピークホールド

探触子走査中のゲート内のエコー高さが最も高いときの波形を保持し表示します。

オンの状態

F３
ﾋﾟｰｸﾎｰﾙﾄﾞ
オン／オフ

1)「表示」を押します。
2)「Ｆ３：ﾋﾟｰｸﾎｰﾙﾄﾞ」を押すと、ピークホールドをオンにします。
3)オフにする場合は、もう一度「Ｆ３：ﾋﾟｰｸﾎｰﾙﾄﾞ」を押します。
4)「確定」または「取消」を押すとメイン画面へ戻ります。
5)ﾋﾟｰｸﾎｰﾙﾄﾞ中は、ガイダンスエリアに『ﾋﾟｰｸﾎｰﾙﾄﾞ』と表示します。

ﾋﾟｰｸﾎｰﾙﾄﾞｴｺｰ(水色)

探傷中のｴｺｰ

ﾋﾟｰｸﾎｰﾙﾄﾞをオフに戻すには、再度「表示」→「Ｆ３」→「確定」を押してください。

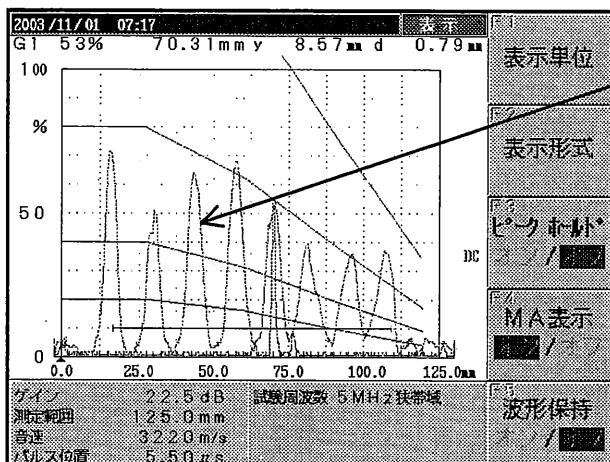
ゲートをオフにするとﾋﾟｰｸﾎｰﾙﾄﾞ値は、更新されません。

8. 11. 4 ＭＡ (Multiple A-scope) 表示

探触子の走査に伴う変化の軌跡を画面上に表示します。
画面上に表示されているエコーの中で最大エコーを使用します。（ゲートには関係しません）

オンの状態

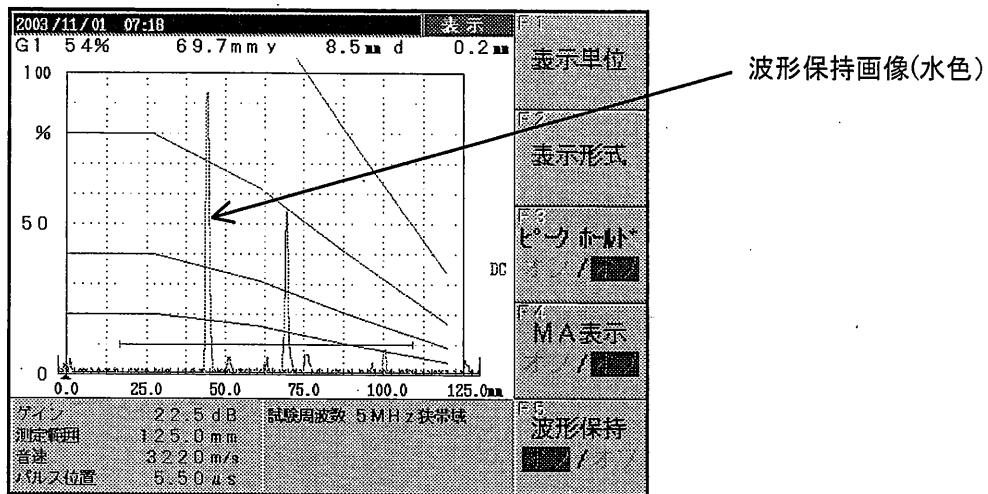
Ｆ４
ＭＡ表示
オン／オフ

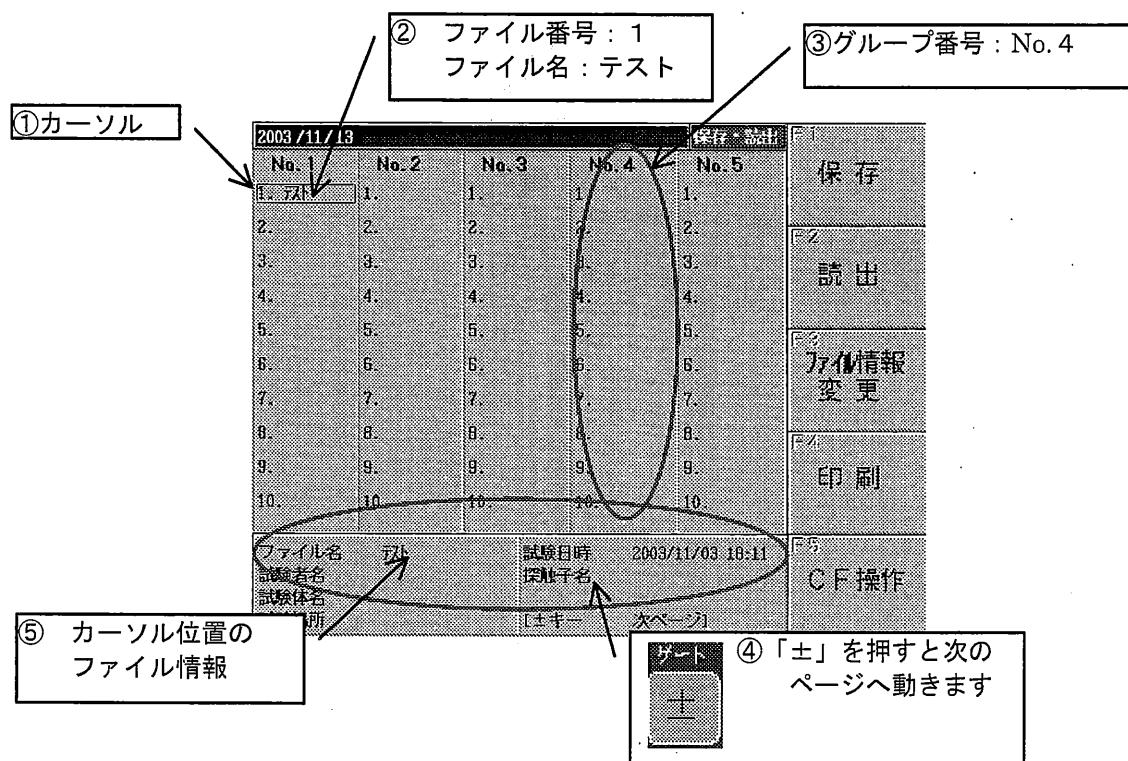
1)「表示」を押します。
2)「Ｆ４：ＭＡ表示」を押すと、ＭＡ表示をオンにします。
3)オフにする場合は、もう一度「Ｆ４：ＭＡ表示」を押します。
4)「確定」または「取消」を押すとメイン画面へ戻ります。
5)ＭＡ中は、ガイダンスエリアに『ＭＡ』と表示します。

ＭＡ画像(水色)

ＭＡ表示をオフに戻すには、再度「表示」→「Ｆ４」→「確定」を押してください。

8. 11. 5 波形保持オン／オフ

ピークホールド及びＭＡ表示は、各々のオン/オフキーまたは取消キーで解除できますが、他のキー操作をする際、画面上に波形を保持したい場合は、「波形保持」をオンにしてください。
解除したい場合は、「波形保持」をオフにしてください。

2003/11/01 07:18
表示
G1 54%
69.7mm y
8.5mm d
0.2mm
100
%
50
0
DC
0.0
25.0
50.0
75.0
100.0
125.0mm
ゲイン 22.5dB
測定範囲 125.0mm
音速 3220m/s
パルス位置 5.50μs
試験周波数 5MHz狭帯域
表示単位
表示形式
ピークホールド
オフ/オン
MA表示
オフ/オン
波形保持
オン/オフ
波形保持画像(水色)

８．１２ 保存・読出

ファイルの保存・読出・削除・印刷・コピー・通信を行います。
まず、本機能で用いる画面を説明します。

①画面上の黄色い四角をカーソルと呼びます。
カーソルは、矢印キーを押すことで移動します。
②保存されているファイル名を ファイル番号．ファイル名の書式で表示します。
③ファイルは、No.Xが示すグループ毎に保存されます。
同一グループ内での名前の重複は、認められません。
④次ページを見るには「±」を押します。
⑤カーソル位置のファイル情報をインフォメーションエリアに表示します。

[本機能で保存可能なもの]
・機能キー設定した条件（試験周波数・測定範囲・ｹﾞｲﾝ・音速・ｹﾞｰﾄ等）
・ＤＣ，ＤＣ＋，ＤＣ－，ＲＦ波形データ
・ＭＡ波形
・ピークホールド波形
・ズーム時の状態　（ズーム 状態で保存･読出キーを押します）
・フリーズ時の状態（フリーズ状態で保存･読出キーを押します）

[保存波形ﾃﾞｰﾀについて]
保存データを読み出して「ＦＦＴ」を行う場合、
＊測定範囲が240mm（音速：5900m/s時）以上のときは
「ズーム機能」を使ってズーム後、保存してください。

8．１２．１ 保存

ファイルを保存します。クイック保存と通常保存の２種類があります。
保存される内容は、「保存・読出」キーを押した時点での条件と、波形になります。

[保存されない条件]
本機能では、以下の項目は保存されず、電源オフ時に保存されます。
「読出」機能で条件を読出したときは、下記項目の設定値が有効となります。
①表示色切換［レベルを超えた波形/波形/ＬＭＨ線］（その他設定）
②表示形式［ＤC/ＤＣ+/ＤＣ-/ＲＦ］（表示）

①クイック保存

ファイルを自動で作成し、保存します。

1)「保存・読出」を押します。
2)ファイルを保存したい位置へカーソルを移動し、「保存・読出」をもう一度押します。
3)「保存完了！」のメッセージが表示されたら保存終了です。
自動的にメイン画面へ戻ります。
この時のファイル名は、New-0103 (New-グループ番号＋ファイル番号)で
構成されます。

4)すでにファイルが保存されている場合は、
「ファイルを上書きしてよろしいですか？」
とメッセージが表示されます。良ければ「確定」，中止するなら
「取消」を押してください。
ここで「確定」をすると既に保存されているファイルの内容を消去します。

②通常保存

ファイルの情報を入力した後、保存します。

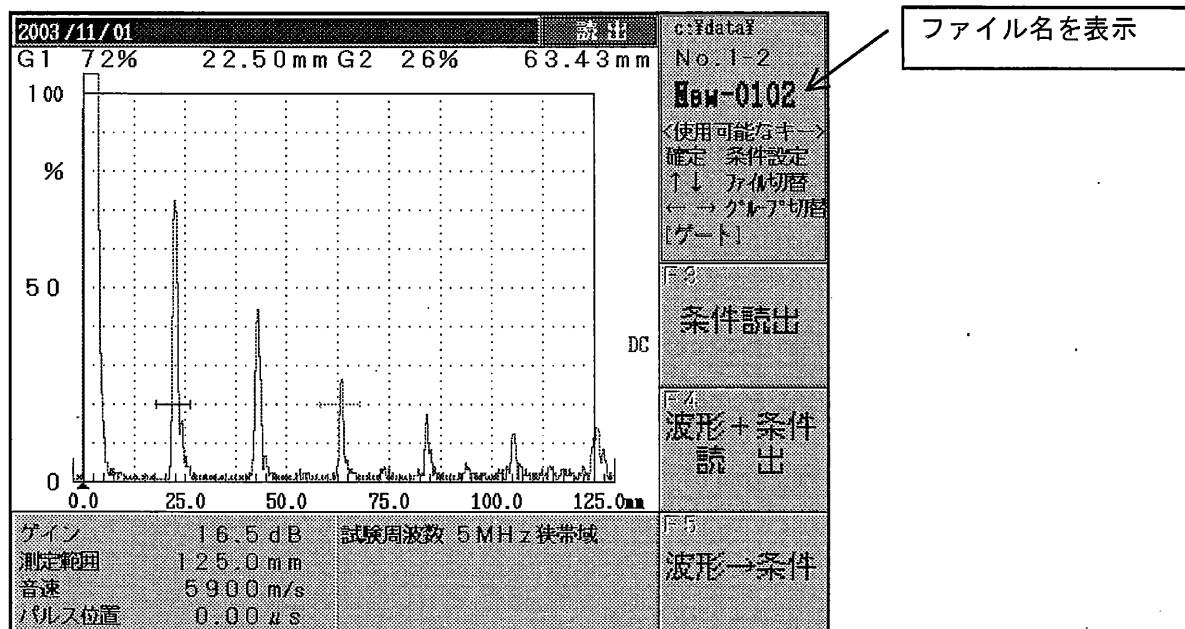
1)「保存・読出」を押します。
2)ファイルを保存したい位置へカーソルを移動し、「Ｆ１：保存」を押します。
3)すでにファイルが保存されている場合は、
「ファイルを上書きしてよろしいですか？」とメッセージが
表示されます。良ければ「確定」，中止するなら「取消」を
押してください。
ここで「確定」をすると既に保存されているファイルの内容を消去します。

4)入力画面を表示します。「Ｆ１～Ｆ５」を選択し、ファイル名とその他のファイル情報を入力してください。

5)「確定」または「取消」を押すと「保存完了！」と表示した後、メイン画面へ戻ります。

8．１２．２ 読出

ファイルを選択し「Ｆ２：読出」キーを押すと下図に示す探傷波形データを表示します。
「読出画面」の状態で、上下左右の矢印キーでファイル及びグループの選択をしファイル内の探傷波形を表示することができます。

1）「Ｆ３：条件読出」を押すと、探傷条件が読み出され設定されます。
2）「Ｆ４：波形＋条件読出」を押すと探傷波形を表示し探傷条件が設定されます。
3）「Ｆ５：波形→条件」を押すと探傷条件が表示されます。
4）条件設定後、自動的にメイン画面へ戻ります。

８．１２．３ ファイル情報変更

既に保存したファイルの図形・条件をそのままに、ファイル名・試験者名などを変更できます。

1）「保存・読出」を押します。
2)変更したいファイルの位置へカーソルを移動し、「Ｆ３：ﾌｧｲﾙ情報変更」を押します。
3)入力画面を表示します。「Ｆ１～Ｆ５」を選択し、ファイル名とその他のファイル情報を入力してください。
4）「確定」を押すと変更内容を保存して、保存・読出画面へ戻ります。
5）「取消」を押すと変更内容を元に戻して、保存・読出画面へ戻ります。

８．１２．４ 印刷

ファイルの条件・図形を印刷します。

1)ＵＩ－２５のＥＸＴ１端子とプリンタを拡張コネクタボックス（オプション）とプリンタケーブルで接続し、プリンタの電源を入れてください。
2）「保存・読出」を押し、「Ｆ４：印刷」を押します。
3)複数ファイルを印刷する場合は、「Ｆ１：ファイル選択」を押し、選択します。
4）１つのファイルを印刷する場合は、カーソルを印刷ファイルに合わせます。
5）印刷したいレイアウトにあわせて「Ｆ２～Ｆ４」を選択してください。

Ｆ２：図形印刷
Ｆ３：試験結果印刷
Ｆ４：探傷条件マスク印刷

6)ファンクションを押すと同時に印刷を開始します。 複数選択の場合は、全て同じレイアウトで印刷します。
7)中断する場合は、「取消」を押します。
8）プリンタの選択をするときは、「Ｆ５」を押してください。下記プリンターが選択できます。

Ｆ１：ＢＪシリーズ　（Canon社製ＢＪシリーズ対応）
Ｆ２：ＢＬ-８０ＲⅡ　（サーマルプリンタ：ＢＬ-８０ＲⅡ対応）

9）「取消」または「確定」を押すと「保存・読出」操作画面へ戻ります。

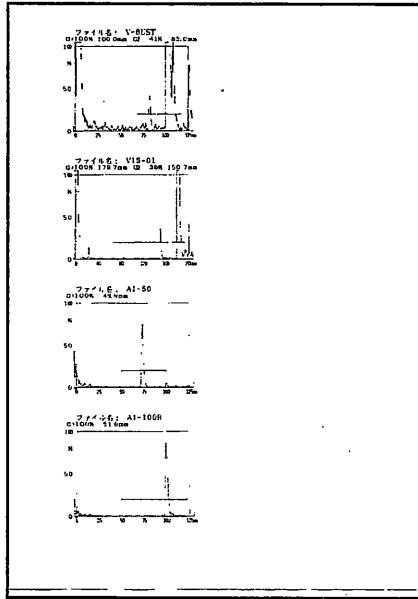



図１６　図形印刷

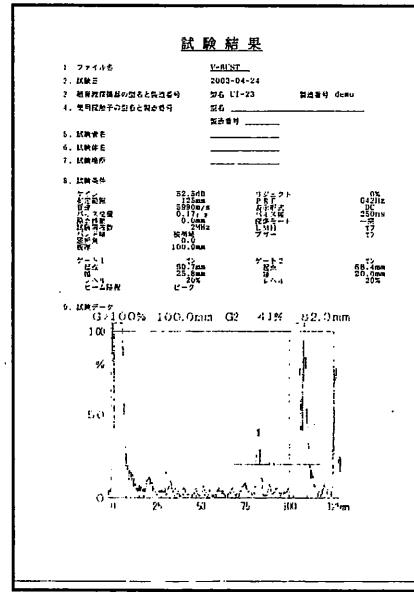



図１５　試験結果印刷

連続印刷にて４つのファイル分印刷。最後のファイルを印刷後、プリンタ側の操作で用紙排出を行ってください。

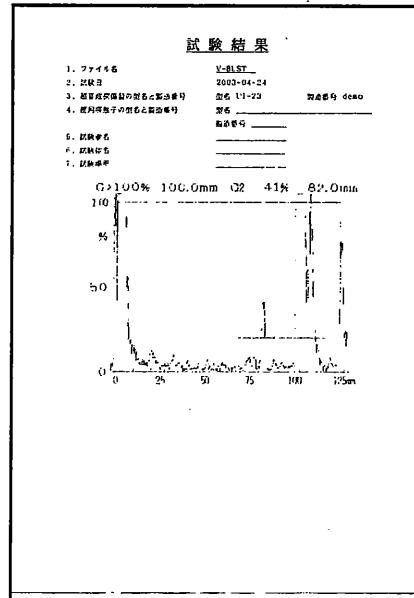
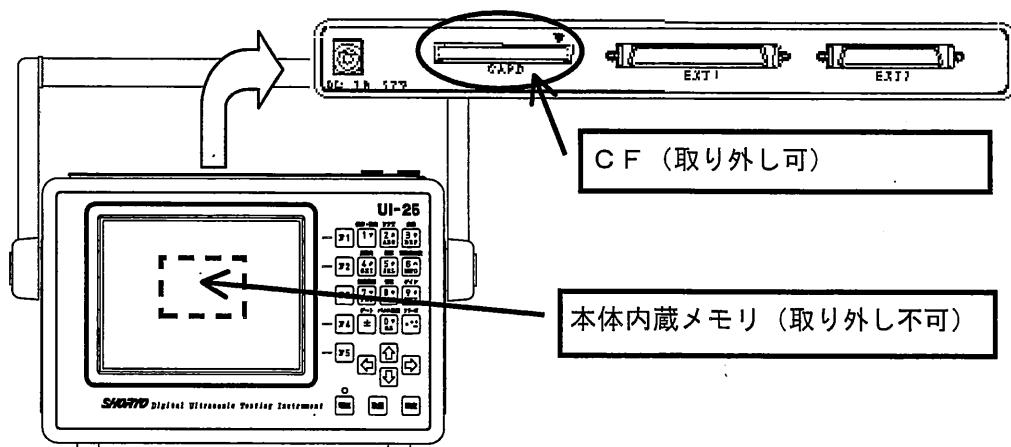



図１９　探傷条件マスク印刷

８．１２．５　ＣＦ操作

複数個のファイルを操作する画面です。

ＵＩ－２５は、探傷条件や探傷波形を保存するメモリとして、メモリを２個持っています。
ひとつは本体内部に持っているメモリで『本体』メモリと呼びＯＳやプログラムを格納しています。
もうひとつは、『ＣＦ』と呼び、測定した結果・条件及び画像などを格納します。

８．１２.５.１ ファイル選択

ファイルの選択をします。複数ファイルに対する同時処理が行えます。

1)「保存・読出」を押し、「Ｆ５：ＣＦ」を押します。
2)「Ｆ１：ファイル選択」を押します。
3)１つのファイルを選択する場合は、「Ｆ１：選択」を押します。
　選択ファイルが水色の反転表示になります。
4)選択を解除する場合は、もう一度「Ｆ１：選択」を押します。
　水色の反転表示を解除します。
5)グループ全体を選択する場合は、「Ｆ２：グループ選択」を押します。
6)全グループのファイルを選択する場合は、「Ｆ３：全選択」を押します。
7)選択ファイルを全て解除する場合は、「Ｆ４：選択解除」を押します。
8)「取消」または「確定」を押すとＣＦ操作画面へ戻ります。
　選択状態は、保持されます。

ファイル選択状態

８．１２.５.２ コピー

『本体』メモリの内容を『ＣＦ』へコピーします。

１)「保存・読出」を押し、「Ｆ５：ＣＦ」を押します。
２)「Ｆ２：コピー」を押します。
３)コピーの方向を選択します
　　「Ｆ１：本体　→　ＣＦ」
　　「Ｆ２：ＣＦ　→　本体」
　Ｆ１又はＦ２を押すと、コピーを開始します。
　　「本体　→　ＣＦへコピー中です」のメッセージが消えるまでお待ち下さい
４)「取消」または「確定」を押すとＣＦ操作画面へ戻ります。

８．１２.５.３ 削除

ファイルの削除をします。

１)「保存・読出」を押し、「Ｆ５：ＣＦ」を押します。
２)複数ファイルを削除をする場合は、「Ｆ１：ファイル選択」を押し、選択します。
３)１つのファイルを削除する場合は、カーソルを削除ファイルに合わせます。
４)「Ｆ３：削除」を押します。
５)確認メッセージが表示されます。削除する場合は、
　「確定」を押してください。
６)中断する場合は、「取消」を押します。
７)「取消」または「確定」を押すと保存・読出画面へ戻ります。

選択ファイルの削除
ファイルを削除してもよろしいですか？
[確定]はい [取消]いいえ

８．１２.５.４ 保存先変更

探傷条件及び探傷波形データの保存先を「本体」側に変更することができます。

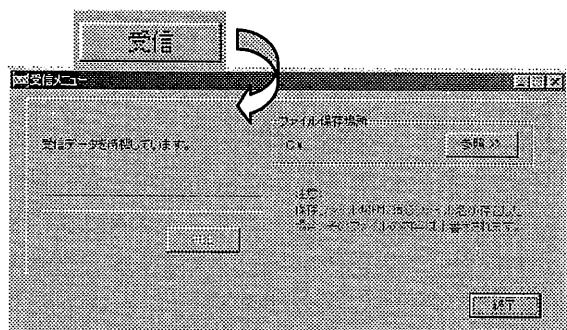
１)「保存・読出」を押し、「Ｆ５：ＣＦ」を押します。
２)「Ｆ１：本体」又は「Ｆ２：ＣＦ」を選択します。
３)「取消」または「確定」を押すと保存・読出画面へ戻ります。

　なお、「本体」を選択時は、保存・読出画面のファイル表示枠が「赤色」で表示されます。

８．１２.５.５ 通信

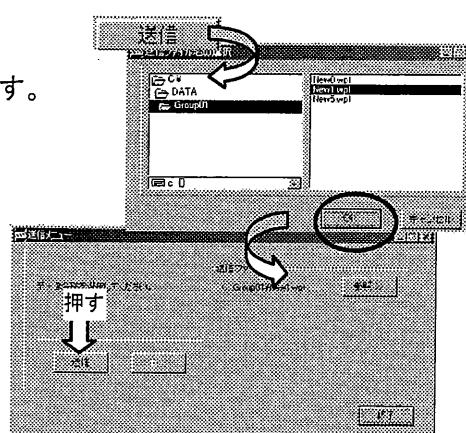
ＵＩ－２５に保存された、探傷条件や探傷図形などをパーソナルコンピュータ（以下、パソコンと称します）へ送信したり、パソコンからＵＩ－２５へ受信することができます。

８．１２.５.５.１ 送信

1)ＵＩ－２５のＥＸＴ１端子とパソコンを拡張コネクタボックス（オプション）とＲＳ－２３２Ｃケーブルで接続してください。
2)「保存・読出」を押し、「Ｆ５：ＣＦ」を押します。
3)複数ファイルを送信する場合は、「Ｆ２：ファイル選択」を押し、選択します。
4)１つのファイルを送信する場合は、カーソルを送信ファイルに合わせます。
5)パソコンにてＵＩ－２５ ＰＣソフトウェアを起動させます。
6)パソコンの「受信」ボタンを押して、受信待機状態にします。
7)ＵＩ－２５の「Ｆ５：通信」→「Ｆ１：送信」を押します。
8)送信を開始します。
9)中断する場合は、「取消」を押します。
10) 終了すると自動的にＣＦ操作画面へ戻ります。

８．１２.５.５.２ 受信

1)ＵＩ－２５のＥＸＴ１端子とパソコンを拡張コネクタボックス（オプション）とＲＳ－２３２Ｃケーブルで接続してください。
2)「保存・読出」を押し、「Ｆ５：ＣＦ」を押します。
3)複数ファイルを受信する場合は、「Ｆ２：ファイル選択」を押し、選択します。）
4)１つのファイルを受信する場合は、カーソルを受信ファイル位置に合わせます。

> 既にファイルが保存されている位置にカーソルを合わせ、受信を行うと、上書き保存され、元のデータは消滅します。複数選択の場合も同様です。

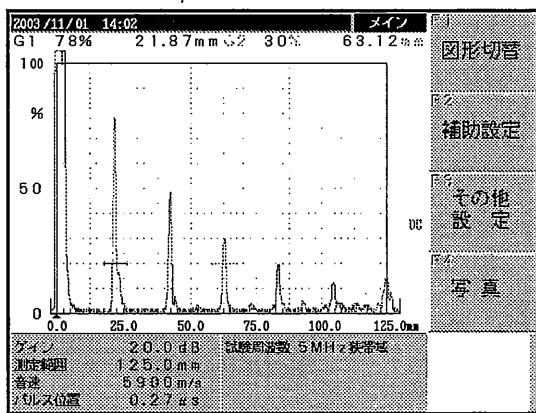
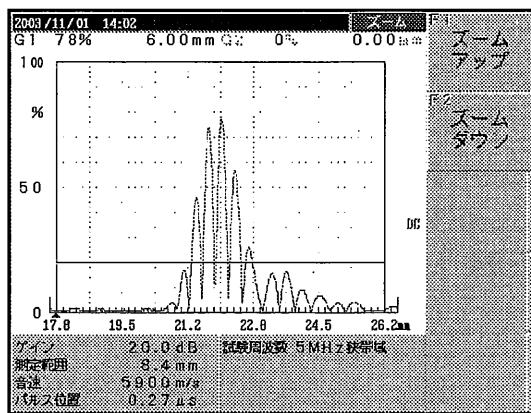
5)ＵＩ－２５の「Ｆ５：通信」→「Ｆ２：受信」を押します。（受信状態で待機します）
6)中断する場合は、「取消」を押します。
7)パソコンにてＵＩ－２５ ＰＣソフトウェアを起動させます。
8)パソコンの「送信」ボタンを押して、送信ファイルを選択します。
9)パソコンの「送信」ボタンを押して送信を開始します。
複数選択時は、選択したファイル個数分受信するまで受信待機状態を続けます。パソコンから、次の送信ファイルを選択し、送信してください。
10) 終了すると自動的にＣＦ操作画面へ戻ります。

8．１３ フリーズ

波形を停止させる機能です。フリーズ状態で印刷・ゲートの移動・保存が行えます。

1）「フリーズ」を押します。
2)印刷を行う場合は、プリンタを接続後、「Ｆ１～Ｆ３」を押します。
3）ゲートを移動する場合は、「ゲート」を押します。
4）この状態を保存する場合は、「保存・読出」を押します。
　本機能では、保存のみ有効です。「保存・読出」を押しても保存以外のファンクションは、表示されません。
5）「取消」を押すと、フリーズを解除しメイン画面へ戻ります。

8．１４ ズーム

ゲート１のゲート範囲を画面一杯に広げます。ズーム状態で、ゲートの移動・パルス位置の移動・ゲインの変更・フリーズ・保存が行えます。

1）「ズーム」を押します。
2)更に拡大したい場合は、「Ｆ１：ズームアップ」を押します。
3)縮小したい場合は、「Ｆ２：ズームダウン」を押します。
4)ズームアップ及びズームダウンは２倍単位でアップ・ダウンできます。
5）ゲートを変更する場合は、「ゲート」を押します。
6）パルス位置の移動は「パルス位置」を押します。なお、ズーム時は、パルス位置の移動とμs/mm
　の表示単位の変更のみ可能となります。
7)ゲインを変更する場合は、「ゲイン」を押します。
8)この状態をフリーズする場合は、「フリーズ」を押します。
9)この状態を保存する場合は、「保存・読出」を押します。
　本機能では、保存のみ有効です。「保存・読出」を押しても保存以外のファンクションは、表示されません。
10)「取消」キーを押すと、ズームを解除しメイン画面へ戻ります。

ズーム前

ズーム後

８．１５ 斜角探傷

斜角探傷に関する設定を行います。

きず評価に必要な距離振幅補正曲線（ＤＡＣ曲線）やエコー高さ区分線(以下、ＬＭＨ線と称します）を画面上に作成できます。

本機能の概要を下記に示します。

①ＬＭＨ線を自動作成できます。
②手動でＬＭＨ線を作成できます。
③作成したＬＭＨ線を補正できます。
④ｄ（きずの探傷面からの深さ）及びｙ（探触子の入射点からきずまでの探傷面上に投影された距離）を試験体の厚さ、音速及び使用する斜角探触子の屈折角を入力する事によって表示できます。
⑤基準線（０ｄＢ）を作成すれば自動的に基準線の＋６ｄＢ線、－６ｄＢ線（M線）及び－１２ｄＢ線（Ｌ線）が作成されます。また、これらの線の間隔を0 ～20 dBの範囲で選択できます。
⑥ＬＭＨ線作成中にゲインの調整ができます。
⑦一度作成したＬＭＨ線は、規格又は仕様書で要求される探傷感度に対応して、ゲインキーで上下する事ができます。

［事前準備／注意事項］

ＬＭＨ線を作成する際に準備又は注意する事項を説明します。

①［入射点校正］

探触子の入射点校正を実施してください。

入射点校正は同じ種類の探触子でも使用する探触子ごとに実行して下さい。

②［音速入力］

試験体の音速を入力してください。

試験体が溶接構造用鋼材の場合は、試験体の温度が２０±１０℃であれば、音速として３．２２km／s を使用できます。

③［板厚入力］

標準試験片又は対比試験片の厚さを入力してください。

④［屈折角入力］

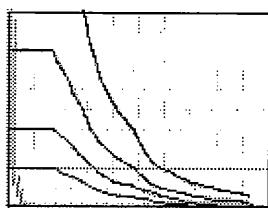
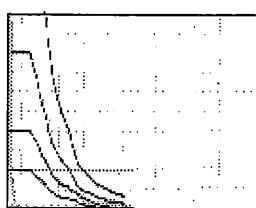
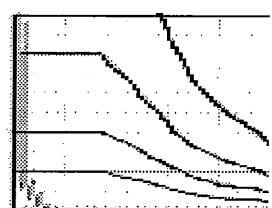
使用する斜角探触子の実測屈折角を入力してください。

斜角探触子の屈折角は同じ種類又は同じ公称屈折角の探触子でも同じとは限りません。また、同じ斜角探触子であっても使用時間によって摩耗などの原因で屈折角は変化します。必ず探傷試験前又は試験中規定された時間ごとに標準試験片などで実測した屈折角を入力します。

⑤［測定範囲］

測定範囲を入力してください

測定範囲は、2.5 倍スキップにすることを推奨します。又は、探傷試験時の測定範囲の１．５倍程度の長さとします。

※ＬＭＨ線は、測定範囲と連動しません。ＬＭＨ線を作成した後で測定範囲を広げるとＬＭＨ線は、縮んだように見えてしまいます。

ＬＭＨ線を作成した際の測定範囲

測定範囲を広げたとき

測定範囲を縮めたとき

⑥［エコー高さ］

エコーの高さを約８０％になるようにゲインを調整しておいて下さい。

ＬＭＨ線を作成する際に最初の点を決めるエコーの高さがあまり低いと正確なＬＭＨ線を作成できません。

⑦［ゲート位置］

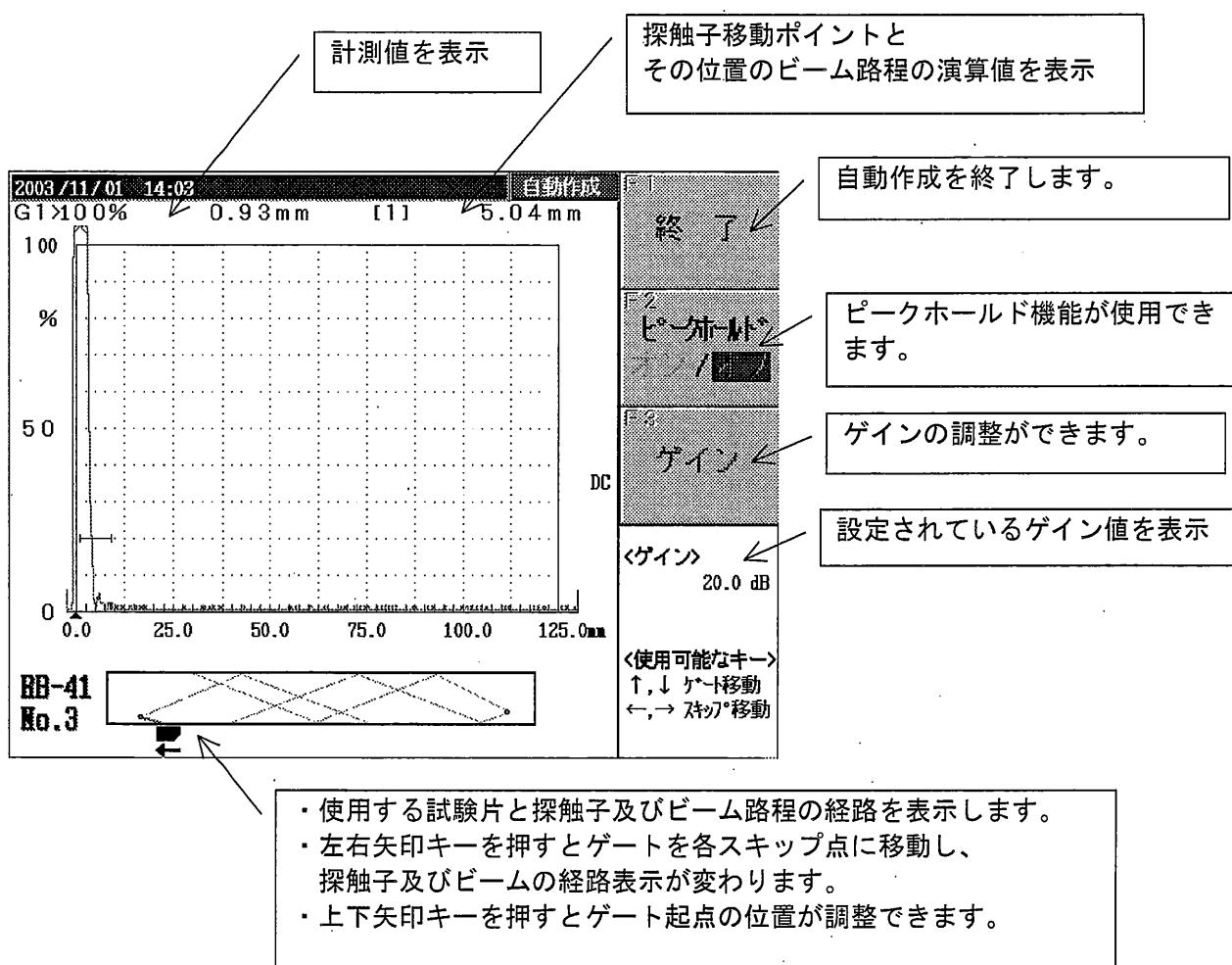
ＬＭＨ線自動作成機能を使用する場合は、ゲート幅をあらかじめ設定しておいてください。
自動作成中は、ゲートの中心がスキップ点の中心になるように自動的に移動します。

８．１５．１ ＬＭＨ線作成

事前準備が済みましたらＬＭＨ線を作成します。

８．15.1.1 ＬＭＨ線自動作成

指定された試験片に対応したスキップ点にゲートを自動的に設定し、ゲート内のピークエコーの頂点をＬＭＨ線とします。

ＬＭＨ線自動作成支援機能は下図に示す試験片と探触子の位置を画面下に表示します。

[ステップ数と動作]

ＬＭＨ線自動作成機能では、下図に示す４種類の試験片を選択することができます。

表８．斜角探傷における試験片の選定例　（参考資料）

試験体　板厚	使用する試験片
２０mm以下	ＲＢ－４１　Ｎｏ．１
２０mmを超え４０mm以下	ＲＢ－４１　Ｎｏ．２
４０mmを超え８０mm以下	ＲＢ－４１　Ｎｏ．３
８０mmを超えるもの	ＲＢ－４１　Ｎｏ．４～７
使用する最大ビーム路程が１５０mm以下の場合	ＳＴＢ－Ａ２形系標準試験片

（詳細は、ＪＩＳ　Ｚ　３０６０-2002　を参照してください）

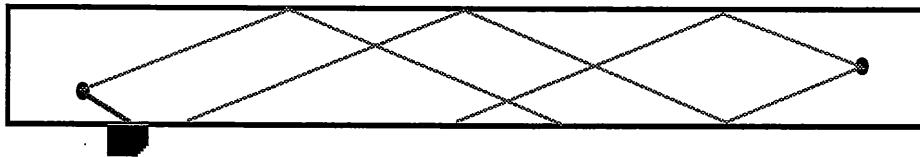
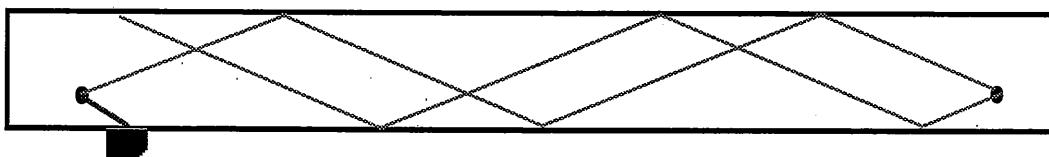
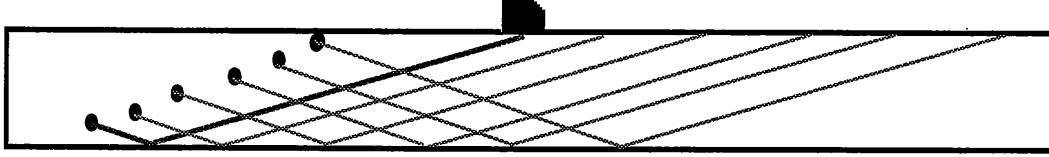
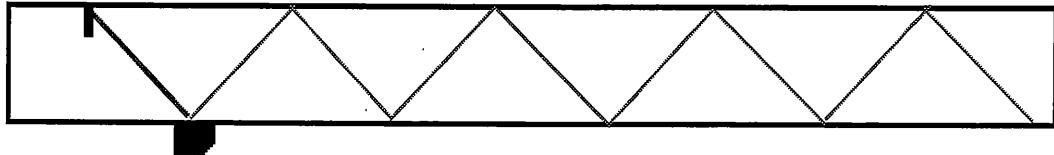



図 21　自動作成ステップ数と動作

例として標準試験片STB-A2のφ４×４の標準反射源を用いたＬＭＨ線の作成手順を説明いたします。

１)事前準備を参照して、測定範囲などを入力してください。
２)「斜角」→「Ｆ１：ＬＭＨ線作成」→「Ｆ１：ＬＭＨ線自動作成」を押します。
３)ここでは、「Ｆ４：ＳＴＢ-Ａ２」を押します。
４)「確定」を押します。　以下、自動作成を開始します。
５)0.5スキップの位置にゲートが表示され、ゲート内の最大エコーに[×]が追従しています。
６)ゲインが低い。または高い。という場合には、「ゲイン」キーを押してください。ゲインの変更が出来ます。
７)最大エコーがもっとも高い位置で「確定」を押してください。
⇒１ポイント目のＥＨ位置を、基準感度として決定します。

G>100%　10.1mm　0.5 スキップ

画面上に作成中のスキップ数を表示します

G>100%　10.1mm　1.0 スキップ

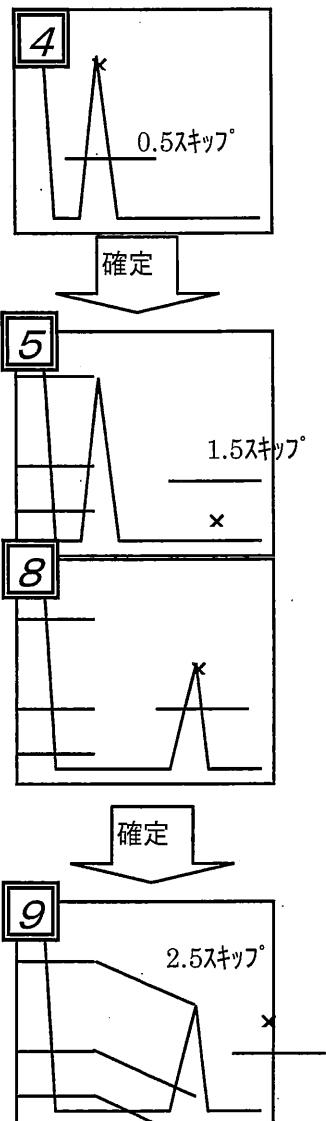
表面ｽｷｯﾌﾟは、緑色・裏面を赤で表示します

８)ＬＭＨ線を引くと同時にゲートが1.5ｽｷｯﾌﾟの位置に移動します。
この時、「←」「→」を押すとスキップ位置を変更します。

「取消」を押すと再度一つ前の点から入力できます。

さらに「取消」を押すと作成中の線を消去して斜角画面へ戻ります。

９)同様に最大エコーがもっとも高い位置で「確定」を押してください。
10)このときに、ゲインが低い。または高い。という場合には、「ゲイン」キーを押してください。ＬＭＨ線とゲインが連動して上下します。
⇒「確定」を押してＬＭＨ線を確定すると上下したゲインを元に戻します。
11)以後2.5→3.5の順にゲートが表示されますので同様に「確定」をしてください。
12)3.5ｽｷｯﾌﾟまで作成すると次に1.0→2.0→3.0→4.0の順にゲートが表示されますので同様に「確定」をしてください。
13)全ポイント作成すると、自動的に斜角画面へ戻ります。
14)全ポイント作成以前にＬＭＨ線を決定して終了する場合は、「Ｆ１」を押してください。
15)ＬＭＨ線を破棄して終了する場合は、「取消」を２回押します。

[注意]
・最初のスキップ点を確定しないで、２番目以降のスキップ点からLMH線を作成した場合は、「F1」キーを押してLMH線作成を終了する時点で横軸のゼロ点から最初のスキップ点までを直線で結びます。

8．15.1.2 LMH線手動作成

「×」カーソルの位置を確定で決定した点を線として結びます。

基準点の±6dB,-12dBの線を自動的に設定します。

描画のポイント数は、最大１３ポイント設定できます。

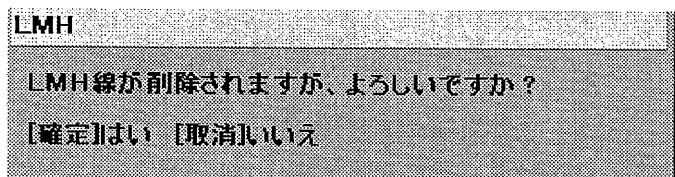
1)事前準備を参照して、測定範囲などを入力してください。

2)「斜角」→「Ｆ１：ＬＭＨ線作成」→「Ｆ２：ＬＭＨ線手動作成」を押します。

3)この時、既にＬＭＨ線が存在する場合は、下記メッセージを表示します。
削除して新規作成する場合は「確定」を押してください。
それ以外は、「取消」を押してください。

LMH

LMH線が削除されますが、よろしいですか？

[確定]はい [取消]いいえ

4)「×」カーソルを設定する始点へ矢印キーで移動します。（上下左右に動作出来ます）

5)「確定」を押します。

6)ゲインが低い。または高い。という場合には、「ゲイン」キーを押してください。ゲインの変更ができます。

7)「×」カーソルを１ポイント目に移動させ、「確定」を押します。
⇒１ポイント目のＥＨ位置を、基準感度として登録したい場合は、
「Ｆ５：基準感度登録」を押してください。

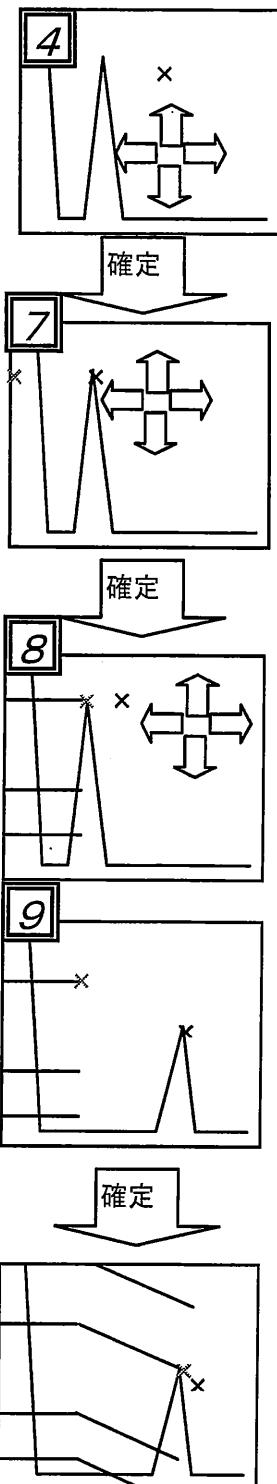
8)始点から１ポイント目の間を直線で結び、±6dB,-12dBの線が引かれます。

9)５～６を繰り返し、必要な線を引いていきます。

10)このときに、ゲインが低い。または高い。という場合には、「ゲイン」キーを押してください。ＬＭＨ線とゲインが連動して上下します。
⇒「確定」を押してＬＭＨ線を確定すると上下したゲインを元に戻します。

11)線を引き終わった時は、「確定」を押すと、入力した線を確定して入力動作を終了します。

12)「取消」を押すと、最後に確定したポイントを取消して入力動作を継続します。

13)再度「取消」を押すと、入力した線を全て破棄して入力動作を終了します。

８．１５.１.３ ＬＭＨ線補正

一度作成したＬＭＨ線のポイントを変更できます。

①標準的なＬＭＨ線を利用して使用する探触子に応じた補正ができます。

②探触子の特性変化によるＬＭＨ線の変化を補正できます。

１)「斜角」→「Ｆ１：ＬＭＨ線作成」→「Ｆ３：ＬＭＨ線補正」を押します。

２)ＬＭＨ線の１点目を決定した位置に「×」カーソルが表示されます。

３)１点目の位置を変更する場合は、「×」カーソルを変更する位置へ矢印キーで移動後「確定」を押します。（上下左右に動作できます）変更しない場合は、そのままの位置で「確定」を押します。

４)「×」カーソルが２ポイント目に移動しますので補正する場合は、矢印キーで「×」を移動後「確定」を押します。

補正をしない場合は、そのまま「確定」を押します。

「取消」を押すと、左方向へ「×」カーソルが戻ります。

５)以上の動作をＬＭＨ線描画ポイント数（最大１３ポイント）分繰返します。

６)最後に「確定」を押すと、入力した線を確定して入力動作を終了します。

７)「取消」を押すと、最後に確定したポイントを取消して入力動作を継続します。

８)再度「取消」を押すと、その時点で確定されているＬＭＨ線のまま入力動作を終了します。

８．１５.１.４ ＬＭＨ線削除

一度作成したＬＭＨ線を削除します。

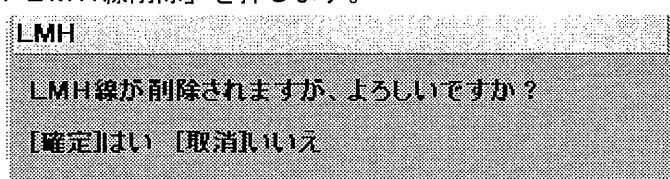
１)「斜角」→「Ｆ１：ＬＭＨ線作成」→「Ｆ４：ＬＭＨ線削除」を押します。

２)削除する場合は、「確定」を押します。

３)削除処理を中断する場合は、「取消」を押します。

LMH

LMH線が削除されますが、よろしいですか？

[確定]はい [取消]いいえ

８．１５．２ ＬＭＨ線オン／オフ

ＬＭＨ線の表示を一時的に中断します。

本機能を用いてＬＭＨ線をオフにすると、ＬＭＨ線を表示上消去します。

ＬＭＨ線をオンにした場合は、登録されているＬＭＨ線を画面上に表示します。

１)「斜角」を押します。

２)「Ｆ２：ＬＭＨ線」がオフの場合は、「Ｆ２：ＬＭＨ線」を押すとオンになります。

３)「Ｆ２：ＬＭＨ線」がオンの場合に「Ｆ２：ＬＭＨ線」を押すとオフになります。

８．１５．３ ＬＭＨ線条件

ＬＭＨ線のに関する条件を設定します。

８．15.3.1　ＤＡＣオン／オフ

距離振幅補正機能（以下ＤＡＣと称す）をオン／オフする機能です。

同じ面積をもつ異なる距離にある反射源からのエコー高さを補正して同じエコー高さで表示します。

ＤＡＣ表示（例）

DAC 80%　10.1mm　y　12.1mm　d　7.5mm

１)「斜角」→「Ｆ３：ＬＭＨ線条件」を押します。

２)「Ｆ１：ＤＡＣ」を押してオンとオフを切替えます。

３)オンを選択すると、ゲート１の結果表示が『DAC』になります。

４)オフを選択すると、ＤＡＣの結果表示が元に戻ります。

（注意）ビーム路程の選択で「ファーストエコー」を選択していると、ＤＡＣ機能は使用できません。

８．15.3.2 ｙ－ｄ表示

探傷面からきずまでの距離（ｄ）と探触子入射点からきずまでの探傷面に投影した距離（ｙ）を表示します。

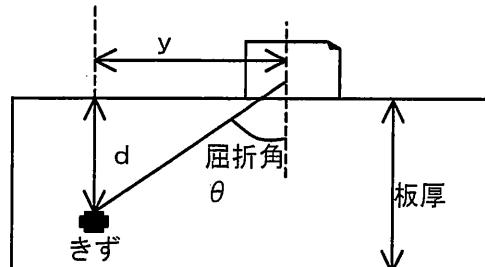
G>100%　10.1mm　y　12.1mm　d　7.5mm

ｙ-ｄ表示

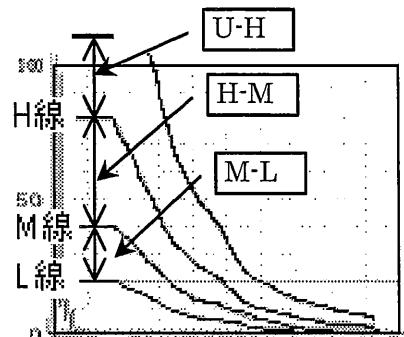
１)「斜角」→「Ｆ４：斜角線条件」を押します。

２)「Ｆ２：ｙ-ｄ表示」を押してオンとオフを切替えます。

３)オンを選択すると、画面上部にｙとｄを表示します。

４)オフを選択すると、ｙとｄの表示を消します。

８．１５.３.３ ＬＭＨ線間隔

ＬＭＨ線の間隔を変更できます。通常は、６ｄＢです。０に設定し、線を１本にすることも可能です。

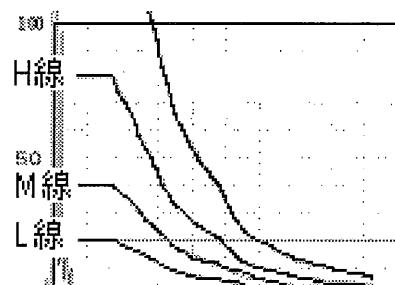
１）「斜角」→「Ｆ３：ＬＭＨ線条件」を押します。
２）「Ｆ３：ＬＭＨ線間隔」を押します。
３)Ｕ線とＨ線の間隔を変更する場合は、「Ｆ１：Ｕ－Ｈ」を押し、数値キーで入力します。
４)Ｈ線とＭ線の間隔を変更する場合は、「Ｆ２：Ｈ－Ｍ」を押し、数値キーで入力します。
５)Ｍ線とＬ線の間隔を変更する場合は、「Ｆ３：Ｍ－Ｌ」を押し、数値キーで入力します。
６）「確定」を押すと、値を設定します。
７）「取消」を押すと、元の値に戻します。
８）「確定」または「取消」を押すと、ＬＭＨ線条件画面へ戻ります

８．１５.３.４ ＬＭＨ線上下移動

ＬＭＨ線を上下移動できます。本機能は、ゲインと連動します。

１）「斜角」→「Ｆ３：ＬＭＨ線条件」を押します。
２）「Ｆ４：ＬＭＨ線上下」を押します。
３)上下させるピッチを「Ｆ１～Ｆ３」を押して選択します。
４)矢印キー「↑」を押すとＬＭＨ線がピッチ分上がります。「↓」を押すとＬＭＨ線がピッチ分下がります。
５）「確定」を押すと、値を設定します。
６）「取消」を押すと、元の値に戻します。

８．１５.３.５ 判定レベルの切替え

エコー判定レベルをＬ線とＭ線から選択できます。

１）「斜角」→「Ｆ３：ＬＭＨ線条件」を押します。
２）「Ｆ５：判定レベル」を押してＭとＬの選択を切替えます。
３)Ｍを選択すると、Ｍ線以上のエコー色を変更して表示します。
４)Ｌを選択すると、Ｌ線以上のエコー色を変更して表示します。
５）「取消」「確定」を押すと斜角演算画面へ戻ります。

判定レベル線を越えたゲート範囲内のエコーを判定対象とします。

８．１５．４ 斜角条件

斜角探傷に必要な条件を入力します。板厚や屈折角もここで入力してください。

８．１５.４.１ 板厚

試験片の板厚を入力します。

１)「斜角」→「Ｆ４：斜角条件」→「Ｆ１：板厚」を押します。
２)直接入力をする場合は、再度「Ｆ１：板厚」を押します。
３)インフォメーションエリアが黄色反転の時は、矢印キーで調整できます。

上：1mm増加，右：0.1mm増加
下：1mm減少，右：0.1mm減少

４)「確定」を押すと、値を設定します。
５)「取消」を押すと、元の値に戻します。

８．１５.４.２ 屈折角

探触子の屈折角を入力します。

１)「斜角」→「Ｆ４：斜角条件」→「Ｆ２：屈折角」を押します。
２)直接入力をする場合は、再度「Ｆ２：屈折角」を押します。
３)インフォメーションエリアが黄色反転の時は、矢印キーで調整できます。

上,右：0.1°増加
下,左：0.1°減少

４)「確定」を押すと、値を設定します。
５)「取消」を押すと、元の値に戻します。

８．１５．５ 基準感度

基準感度を入力できます。基準感度オン／オフがオンの場合に限り有効です。

８．１５.５.１ 基準感度（オン／オフ）

ゲインの表示を通常・基準感度方式のどちらにするか切替えます。
基準感度をオンにすると通常のゲイン表示です。
基準感度をオフにするとゲインの表示が 基準感度±ｘｄＢに変更されます。

ゲイン　　４０．０ｄＢ	ゲイン　12.0+28.0ｄＢ
基準感度オフのゲイン表示	基準感度オンのゲイン表示

１)「斜角」→「Ｆ５：基準感度」を押します。
２)「Ｆ１：基準感度オン/オフ」がオフの場合は、「Ｆ１：基準感度オン/オフ」を押すと
　オンになります。
３)「Ｆ１：基準感度オン/オフ」がオンの場合は、「Ｆ１：基準感度オン/オフ」を押すと
　オフになります。

８．１５.５.２ 基準感度登録

基準感度を設定し登録することができます。
ＬＭＨ線自動作成機能でＬＭＨ線を作成したときは、自動的に「基準感度」が登録されますが、ＬＭＨ線手動作成機能でＬＭＨ線を作成したときは登録されませんので、本機能で登録してください。
また、基準感度を変更したいときに使用してください。

１)斜角」→「Ｆ５：基準感度」を押します。
２)「Ｆ２：基準感度登録」を押します。
３)「Ｆ５：直接入力」を押すとゲインが白抜き表示になり数値キーで基準感度を直接入力します。
４)「確定」を押すと、値を設定して斜角条件画面へ戻ります。
５)「取消」を押すと、元の値に戻して斜角条件画面へ戻ります。

表示例)基準感度＝12dB,
　ゲイン＝40dBの場合

ゲイン　12.0+28.0ｄＢ

基準感度＋（ゲインの値－基準感度値）

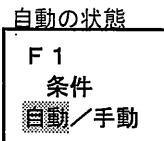
8．１６ ＦＦＴ（周波数分析機能）

周波数の分析をします。
単独エコーを分析する自動とある範囲内の複数エコー（パルス）の周波数分析をする手動機能とがあります。

8．１６．１ 自動分析

分析対象のエコーをゲートで抽出しておくと、計算ポイント数を自動的に決定します。
分析の対象となるエコーが探傷図形上で、近くに他のエコー（又はパルス）がなく、かつ、分析の対象となるエコーの信号対雑音比がよい場合には、自動的にそのエコー（又はパルス）を抽出し、分析の範囲を決め、かつ、計算ポイント数を選択した周波数（機能キー［試験周波数］で設定した条件）によって選定するなど比較的簡単に周波数分析を行うことができる方法です。

自動の状態

Ｆ１
条件
自動／手動

１）「ＦＦＴ」を押し、「Ｆ１：条件」が自動の状態か確認します。
　手動に設定されている場合は、「Ｆ１：条件」を押します。
２）「Ｆ２：波形取り込み範囲」を押し、下記を参考に波形取りこみ範囲（Ｎ）を決めます。
　⑴ 広帯域と予想される場合　　Ｎ＝１０
　⑵ 狭帯域と予想される場合　　Ｎ＝２０～３０
　波数が多い時は、Ｎ＝３０の方を選択して下さい。
　対応する「Ｆ１～Ｆ３」を押し、「確定」を押します。
３）「Ｆ３：窓関数」を押し、窓関数を選択します。
　[矩形]．．．．．分析対象が普通のエコー波形の場合
　[ハニング]．．．分析対象の波形が後方散乱雑音のように連続波に見える場合
　対応する「Ｆ１」または「Ｆ２」を押し「確定」を押します。
４）「Ｆ５：計算開始」を押し、ＦＦＴを計算します。
ＦＦＴを計算した後は、ＦＦＴ結果画面を表示します。

８．１６．２ 手動分析

２個の反射源からのエコーの周波数分析が可能となります。

手動の状態

Ｆ１
条件
自動／手動

１)「ＦＦＴ」を押し、「Ｆ１：条件」が手動の状態か確認します。
　自動に設定されている場合は、「Ｆ１：条件」を押します。
２)「Ｆ２：計算ポイント数」を押し、計算ﾎﾟｲﾝﾄ数と周波数分解能の関係を参考に
　計算ﾎﾟｲﾝﾄ数を決めます。
　対応する「Ｆ１」または「Ｆ２」を押し、「確定」を押します。

３)「Ｆ３」を押し、窓関数を選択します。
　　[矩形]．．．．．分析対象が普通のエコー波形の場合
　　[ハニング]．．．分析対象の波形が後方散乱雑音のように連続波に見える場合
　対応する「Ｆ１」または「Ｆ２」を押し「確定」を押します。
４)「Ｆ５：計算開始」を押し、ＦＦＴを計算します。
　ＦＦＴを計算した後は、ＦＦＴ結果画面を表示します。

８．１６．３ ＡＧＣ

ワンタッチでゲート１内の最大エコー高さが８０％になるようにゲインを調整する機能です。

１)調整対象のエコーがゲート１内の最大エコーになるようにゲートを設定します。
２)「ＦＦＴ」を押します。
３)「Ｆ４：ＡＧＣ８０％」を押します。
４)目的のエコーが８０％になっていることを確認します。

８．１６．４ ＦＦＴ結果画面

ＦＦＴの結果をグラフと数値で表示します。
下記の機能があります。
「Ｆ５：前画面」キーを押すと、ＦＦＴ画面へ戻ります。
「取消」キーを押すと、メイン画面へ戻ります。

８．１６.４.１ 表示中心周波数

画面上に表示されているグラフの中心を変更できます。一般的に公称周波数と同じにします。
☆初期値は、５ＭＨｚです。

１)「Ｆ１：表示中心周波数」を押し、数値の入力をします。
２)良ければ「確定」を押します。「取消」を押すと、入力をクリアします。
３)未入力の状態で「確定」を押すと、最小値を設定します。「取消」を押すと、前回値に戻します。

8．16.4.2 表示範囲の変更

画面上に表示されているグラフの範囲を変更できます。
☆表示中心周波数を変更すると、表示中心周波数の２倍に自動設定されます。

1)「Ｆ２：表示範囲」を押し、数値の入力をします。
2)良ければ「確定」を押します。「取消」を押すと、入力をクリアします。
3)未入力の状態で「確定」を押すと、最小値を設定します。「取消」を押すと、前回値に戻します。

8．16.4.3 印刷

ＦＦＴ結果を印刷します。

1)「Ｆ３：印刷」を押します。
2)プリンタを接続し、電源を投入してください。
3)グラフのみ印刷する場合は、「Ｆ１：図形印刷」を押します。
4)グラフと結果の両方を印刷する場合は、「Ｆ２：試験結果印刷」を押します。

8．16.4.4 表示様式切替え

ＦＦＴ結果の表示を切替えることが出来ます。

1)「Ｆ４：表示様式切替え」を押します。
2)表示したい様式を「Ｆ１～Ｆ３」で選択します。
3)「確定」を押すと、ＦＦＴ結果画面へ戻ります。
4)「取消」を押すと、前回の表示様式へ戻してＦＦＴ結果画面へ戻ります。

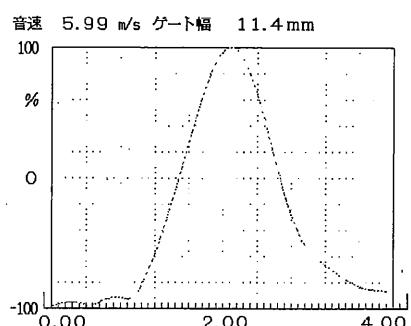



図２３　ＦＦＴ

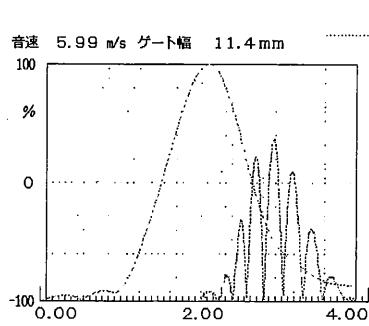



図２４　ＦＦＴ＋ＤＣ図形

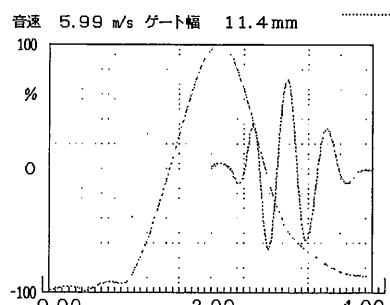



図２５　ＦＦＴ＋ＲＦ図形

9．ＵＩ－２５仕様

［　UI-25本体　］

区分	項目	仕様
送信部	出力ｲﾝﾋﾟｰﾀﾞﾝｽ	50Ωに対して V.S.W.R　1.5 以下
	ﾊﾟﾙｽ立ち上がり時間	35 ns 以下
	ﾊﾟﾙｽ波形	方形波
	ﾊﾟﾙｽ幅	（下表）
	ﾊﾟﾙｽ繰返し周波数	試験周波数／帯域幅に連動して自動選択、手動調整可能。 測定範囲と連動して自動設定、50～4,883Hz の範囲で手動調整可能であるが、測定範囲と連動して上限値がある。
	ﾊﾟﾙｽ出力	0.1J 以上 下記の条件による。 負　荷　　　　　：50Ωの純抵抗 ﾊﾟﾙｽ幅　　　　　：50～600μs ﾊﾟﾙｽ繰返し周波数：1,000Hz
受信部	入力ｲﾝﾋﾟｰﾀﾞﾝｽ	50Ωに対して V.S.W.R　1.5 以下 （一探触子法及び二探触子法とも）
	感　　度	86 dB 以上　（5MHz狭帯域）
	受信帯域幅	（下表） 帯域幅の誤差　狭帯域；±10% 広帯域及び超広帯域　；±20%
ゲイン調整器	ｹﾞｲﾝ調整器のｽﾃｯﾌﾟと誤差	（下表）　合計　110ｄＢ
	AGC（自動ｹﾞｲﾝ補正）	表示器の縦軸目盛の約80% に自動設定
時間軸部	測定範囲	音速：5900m/sのとき　1.0 ～14,555 mm 3220m/sのとき　1.0 ～7,944 mm
	画面上の時間軸直線性	±　1%　以内
	測定分解能	（下表）
	ﾊﾟﾙｽ位置調整範囲	-1934～＋3000μｓ「測定範囲14500mmのとき」 （手動で連続調整可能） 校正板厚：0.1～3000.0mm　（0.1mm単位）

ﾊﾟﾙｽ幅

試験周波数	1 MHz	2 MHz	5 MHz	10 MHz	超広帯域
パルス幅	500ns	250ns	100ns	67ns	100ns

受信帯域幅

中心周波数(MHz)	狭帯域(MHz)	広帯域(MHz)
1	0.9 ～1.3	0.7 ～1.3
2	1.7 ～2.6	1.4 ～3.5
5	4.2 ～6.1	3.4 ～7.7
10	8.2 ～12.8	6.1 ～14.3
超広帯域	0.4 ～14.3	

ｹﾞｲﾝ調整器のｽﾃｯﾌﾟと誤差

ｽﾃｯﾌﾟ	誤　差
0.1 dB	-----
2 dB	± 1.0 dB
6 dB	± 2.0 dB以下
ﾄｰﾀﾙの誤差	12　dB

測定分解能

	測定範囲(mm)	サンプリング	表示分解能(mm)
標準	1～12.4	200MHz	0.01
標準	12.5～3,638	100MHz	0.03
標準	～14,500	50MHz	0.05
精密測定	1～3,638	200MHz	0.01
厚さ測定	1～3,638	200MHz	0.01

	原点⊏印移動範囲	－10.0～＋2000 mm　（手動で連続調整可能）
	送信繰り返し周波数（ＰＲＦ） 右記ＰＲＦの範囲は試験周波数：5MHz のときを示す。 (注)試験周波数の条件により最大ＰＲＦが制限されます。 1MHz : 2035Hz以下 2MHZ : 4069Hz以下 5MHz : 4883Hz以下 10MHz : 4883HZ以下	（下表）

測定範囲 鋼中縦波音速換算のとき(mm)	ＰＲＦの最小値（Ｈｚ）	ＰＲＦの最大値（Ｈｚ）	自動設定値
10	10	4,883	509
50	10	4,883	509
125	10	2,441	509
250	10	1,221	509
1000	10	309	309
5000	10	111	111
14555	10	38	38

測定範囲 鋼中横波音速換算のとき(mm)	ＰＲＦの最小値（Ｈｚ）	ＰＲＦの最大値（Ｈｚ）	自動設定値
10	10	4,883	509
50	10	3,488	509
125	10	1,356	509
250	10	678	509
1000	10	168	168
5000	10	61	61
7944	10	38	38

音速調整	音速調整範囲	100 ～15000 m/s
	初期音速値	1480 m/s,　3220 m/s 及び5900 m/s （手動で連続調整可能）
	調整ピッチ	1m/s　　　校正板厚は、0.01mm
リジェクション	機能ｵﾝ/ｵﾌ	機能ｵﾝの場合のﾚﾍﾞﾙ
	可変範囲	10%, 20%, 30%, 40%及び50% の５段階　及び　１%単位
ゲート部	ゲート 数	２ゲート
	ｹﾞｰﾄﾏｰｶｰの起点	画面上　０～時間軸ﾌﾙｽｹｰﾙ　　（手動で連続調整可能）
	ｹﾞｰﾄﾚﾍﾞﾙの範囲	画面上　０～垂直軸ﾌﾙｽｹｰﾙ　　（手動で連続調整可能）
	ｹﾞｰﾄﾏｰｶの幅	画面上　０～ﾌﾙｽｹｰﾙ　　（手動で連続調整可能）
	ｹﾞｰﾄ 出力	警報ﾌﾞｻﾞｰ
	ﾋﾞｰﾑ 路程計測位置	①[ﾋﾟｰｸ]（ﾊﾟﾙｽ の尖頭） ②[ｱｯﾌﾟ]（ﾊﾟﾙｽ の立ち上がりがゲートを超えた位置） ③[ﾌｧｰｽﾄｴｺｰ]（ｹﾞｰﾄを超えた最初の一波） ④[ゼロｸﾛｽ]ｹﾞｰﾄ内の最初のゼロｸﾛｽ点 手動で切替え可能
	ｹﾞｰﾄ 機能ｵﾝ/ｵﾌ	あり
斜角演算（エコー高さ区分線作成機能）	LMH 線の数	Ｌ線、Ｍ線、Ｈ線及び超Ｈ線の４本，ポイント数：最大１６点 （画面に現れない部分も含む）
	LMH 線の間隔	0 ～110dB 間選択可能 0.1dB単位

<table>
<tr><td rowspan="16"></td><td colspan="2">自動作成機能
構成ｽｷｯﾌﾟ点</td><td><table><tr><th>初期ｽｷｯﾌﾟ値</th><th>適用試験片</th><th>ＬＭＨ線自動作成　ｽｷｯﾌﾟ点</th></tr><tr><td>1/8</td><td>RB-41
No.1,2</td><td>1/8、1/4、2/5、3/4、5/4</td></tr><tr><td>0.5/8</td><td>RB-41 no.3</td><td>0.5/8,1/8,3/8,5/8,5.5/8,7/8</td></tr><tr><td>0.5/8</td><td>RB-41 no.4</td><td>0.5/8,1.5/8,2.5/8,7.5/8,8.5/8,9.5/8</td></tr><tr><td>0.5</td><td>STB-A2系</td><td>0.5, 1.0, 1.5, 2.0, 2.5</td></tr></table></td></tr>
<tr><td colspan="2">手動作成機能</td><td>手動で連続入力可能</td></tr>
<tr><td colspan="2">補正</td><td>手動で連続入力可能
ただし、次の補正点への移動は自動</td></tr>
<tr><td colspan="2">ｴｺｰ高さ判定ﾚﾍﾞﾙ</td><td>Ｍ検出レベル及びＬ検出ﾚﾍﾞﾙの選択可能</td></tr>
<tr><td colspan="2">距離振幅補正(DAC)</td><td>作成された線を基準にｴｺｰ高さを［%］で表示</td></tr>
<tr><td colspan="2">LMH 線作成中の
ｹﾞｲﾝ調整</td><td>可能</td></tr>
<tr><td colspan="2">LMH 線作成後の探傷</td><td>探傷感度変更への対応
可能（入力されたｹﾞｲﾝ値に応じてLMH 線移動）</td></tr>
<tr><td colspan="2">LMH 線作成後の測定</td><td>可能（ただし、事前に所定の範囲でLMH 線を作成して範囲変更への対応をしている場合に限る。）</td></tr>
<tr><td colspan="2">LMH 線ｵﾝ/ｵﾌ</td><td>可能（LMH 線ｵﾌの場合でも、探傷条件表示ｴﾘｱに［LMH 線の間隔］を表示して、ＵＩ－２５が斜角探傷ﾓｰﾄﾞで動作中であることを表示。</td></tr>
<tr><td colspan="2">LMH 線の保存</td><td>LMH 線が画面に現れている・いないに関係なく保存できる。</td></tr>
<tr><td rowspan="3">屈折角</td><td>調整範囲</td><td>0.1 ～89.9°</td></tr>
<tr><td>最小値</td><td>0.1 °</td></tr>
<tr><td>初期値</td><td>45°, 60°, 65°, 70°及び75°</td></tr>
<tr><td rowspan="2">板厚</td><td>調整範囲</td><td>0.0 ～300 mm</td></tr>
<tr><td>調整ﾋﾟｯﾁ</td><td>0.1mm、1mm、10mm</td></tr>
<tr><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td rowspan="4">ＦＦＴ
（周波数分析機能）</td><td colspan="2">計算ﾎﾟｲﾝﾄ数</td><td><table><tr><th>計算
ﾎﾟｲﾝﾄ数</th><th>周波数分解能
(kHZ)</th><th>備考</th></tr><tr><td>1024</td><td>98</td><td>試験周波数 10MHzを選択すると、この計算ﾎﾟｲﾝﾄが自動的に選択されます。</td></tr><tr><td>4096</td><td>24</td><td>試験周波数 1～5MHz及び超広帯域を選択すると、この計算ﾎﾟｲﾝﾄが自動的に選択されます。</td></tr></table></td></tr>
<tr><td colspan="2">計算窓</td><td>矩形及びﾊﾆﾝｸﾞ</td></tr>
<tr><td colspan="2">分析結果の表示</td><td>中心周波数、尖頭周波数、-6dB上限周波数、-6dB下限周波数、帯域幅（比帯域幅）</td></tr>
<tr><td colspan="2">保存後読出された探傷</td><td>可能（ただし、ＦＦＴの起動条件を満たすこと）</td></tr>
<tr><td rowspan="7">保存・読出
機能</td><td colspan="2">保存データ数</td><td>500種類</td></tr>
<tr><td colspan="2">保存機能</td><td>個別及び連続</td></tr>
<tr><td colspan="2">保存ﾃﾞｰﾀ情報</td><td>ﾌｧｲﾙ名、試験日時、試験者名、試験体名及び試験条件</td></tr>
<tr><td colspan="2">情報文字の種類</td><td>数字、英字及びカナ　（混用可能）</td></tr>
<tr><td colspan="2">情報文字の入力数</td><td>８文字</td></tr>
<tr><td colspan="2">保存ﾃﾞｰﾀ表示数</td><td>１画面当たり50個（10 画面で500 個）</td></tr>
<tr><td colspan="2">ﾃﾞｰﾀ読出しの種類</td><td>試験ﾃﾞｰﾀ ＋試験条件及び試験条件だけ</td></tr>
</table>

表示及び印刷	表示画面の種類	標準図形及び細密図形の２種類
	画面表示ｴﾘｱの種類と内容	(1) 時計・ｶﾞｲﾀﾞﾝｽ表示ｴﾘｱ ①時計；年、月、日、時、分 ②ｶﾞｲﾀﾞﾝｽ表示；２０種類
	探傷図形種類	基本図形で下記の種類が選択可能 (1) DC表示 ①全波整流 ②(＋)半波整流 ③(－)半波整流 (2) RF表示 (3) ｽﾞｰﾑ表示（ｹﾞｰﾄで指定した範囲） (4) ﾋﾟｰｸﾎｰﾙﾄﾞ 表示　ｵﾝ/ｵﾌ 可能 (5) MA表示　ｵﾝ/ｵﾌ 可能 (6) ﾌﾘｰｽﾞ　（静止画面）
	周波数分析ｸﾞﾗﾌの表示様式の種類	下記の種類が選択可能 (1) 周波数分析ｸﾞﾗﾌ (2) 周波数分析ｸﾞﾗﾌと基本表示を重ねたもの (3) 周波数分析ｸﾞﾗﾌとＲＦ波形を重ねたもの
	探傷図形中の表示	(1) ｹﾞｰﾄﾏｰｶ　ｵﾝ/ｵﾌ 可能 (2)LMH 線（距離振幅補正曲線）ｵﾝ/ｵﾌ 可能
	印刷	(1) 印刷の対象 ①探傷図形　（読出図形を含む） ②周波数分析結果　（読出図形を含む） ③探傷条件一覧　（読出図形を含む） (2) 印刷様式 ①図形　（探傷条件を含む）②試験結果③探傷条件マスク (3) 印刷用紙のｻｲｽﾞ　A4ｻｲｽﾞ
	プリンター選択	(1)ＢＪシリーズ　（Ｃanon社製ＢＪシリーズ対応） (2)ＢＬ-８０ＲⅡ　（三栄電機社製サーマルプリンタ）
通信	通信内容	UI-25に保存されたﾃﾞｰﾀの転送と受信
	転送の様式	(1) 個別転送 (2) 一括転送
	通信形式(ﾌﾟﾛﾄｺﾙ)	RS-232C ｼﾘｱﾙ
電源	電源の種類	(1) 専用二次電池　２パック収容可能 (2) ＡＣ電源　（外付きＡＣアダプタ使用）
	連続使用時間	専用二次電池 １個の使用時間：約７時間 *1 ２個の使用時間：約１４時間 *1 *1　バックライト選択『省電力』にて
充電器		内部充電方式 ０～８０％：約２時間　０～１００％：約５時間
種類と寸法		(1) 種類　ｶﾗｰ液晶表示器 (2) 型式　6.4ｲﾝﾁ（薄膜ﾄﾗﾝｼﾞｽﾀ形）
使用温度範囲		0 ～45℃
保存温度		-20～65℃ (保存期間により異なります)
ケース構造・寸法・質量		(1) 構　造　ｱﾙﾐ合金鋳物製,ABS樹脂 (2) 寸　法　約270(w) ×175(H) ×98(D) mm　（突起を除く） (3) 質　量　約3.5 kg （専用二次電池１個を含む）

[ACアダプタ]

入　力	(1) 電圧　AC　100 ～240 V ±10%（無調整） (2) 周波数　50 ～60 Hz±3Ｈｚ
出　力	(1) 電圧　15 V (2) 電流　3.0 A
使用温度範囲	0 ～40℃
寸 法	99 ×44×28 mm 以内　(ｹｰﾌﾞﾙを除く)
質 量	約200 g　(ｹｰﾌﾞﾙを含む)

[専用二次電池]

電池	リチウムイオン電池
定格出力電圧	DC 11.1 V
定格出力電流	6,600mAh
使用温度範囲	0～45℃
保存温度範囲	-10～20℃ (保存期間により異なります)
寸法	200×73×22 mm
質量	約520g

［　画面表示　］

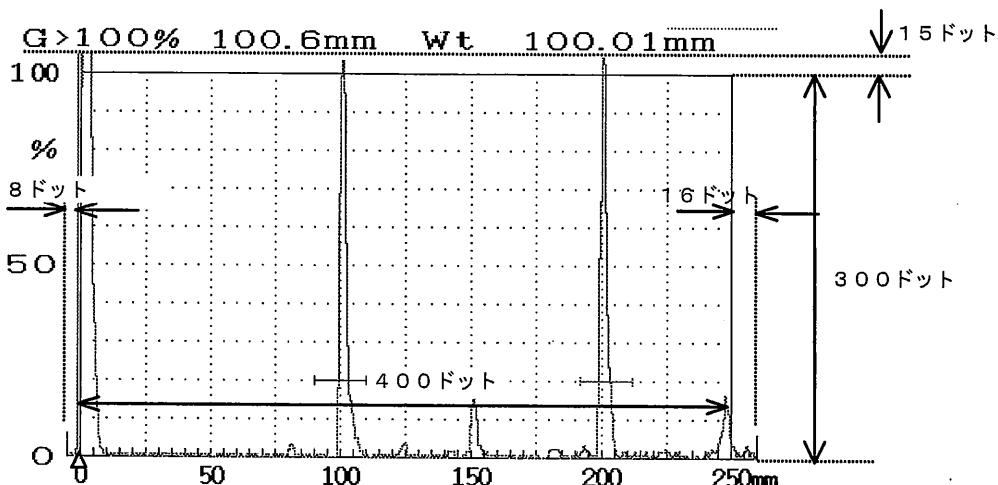
波形表示エリアの画面ドットサイズを以下に示します。（表示ドット：424×315）

［　外部インターフェース　］

表 9 コネクタ一覧

名　称	用　途
DC IN	DC+15V(ACアダプタ)入力
EXT1	Keyboad,Mouse,CRT,Printer,COM1
EXT2	PI,PO,PLG,ANALOG OUT,PRFIN/OUT
CONPACTFLASH1	CONPACTFLASH I/F (ユーザーデータ用)

表 10 J1 DC IN

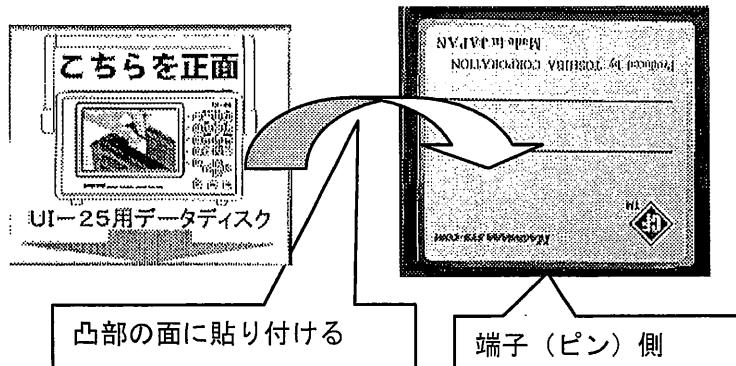
信号名称	備　考
DCINPWR	DC+15V(ACアダプタ)入力
DCINGND	

［　ファイル仕様　］

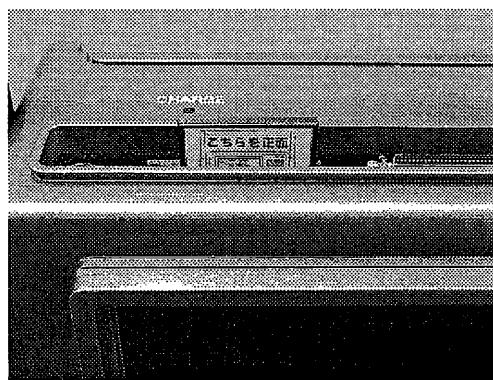
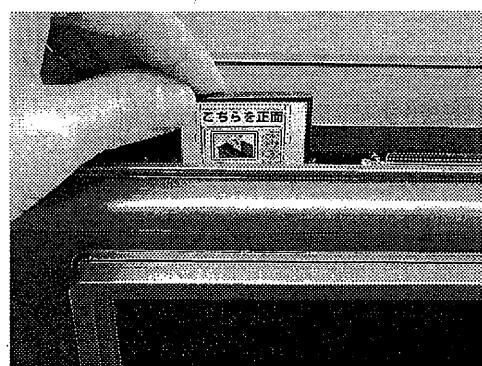
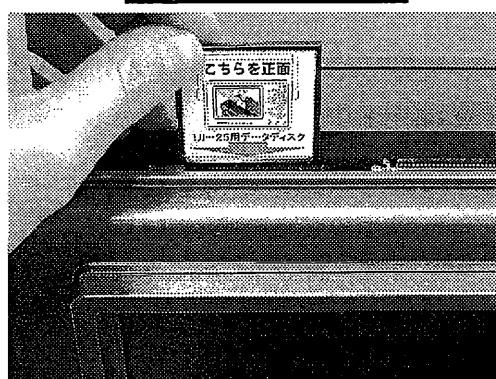
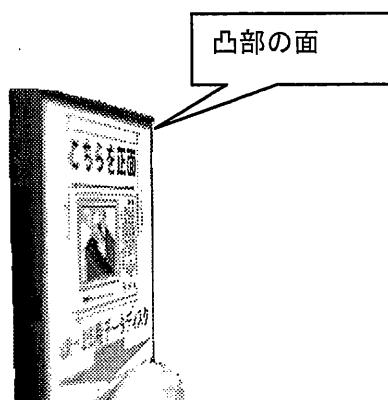
ＣＦ（データ用）構造

Ｄ：￥ →ＦＩＬＥ．ＩＤＸ（ファイルインデックス：保存・読出画面表示時に使用します）
　└→＜ＤＡＴＡ＞　（データフォルダ：条件・結果を保存するフォルダです）
　　└→　＜ＧＲＯＵＰｘｘ＞（グループフォルダ：
　　｜　　ファイルを１０個づつのまとまりとして保存します）
　　├→　xxxxxxxx.wpl　（wplファイル：条件と結果を保存したファイルです）
　　└→　xxxxxxxx.wpl

１０．添付シールの貼り方

ＣＦ（データディスク用）

①ＣＦと添付のシールを用意します。
②左図の様に添付のシールをＣＦに貼り付けます。

※附属のＣＦを参考にしてください。

貼り付け後の状態

①挿入手順通りにＣＦをデジタル超音波探傷器ＵＩ－２５に挿入してください。

尚、挿入向きを誤ると探傷器及びＣＦの破損の恐れがあります。
挿入時に負荷及び抵抗があった時は無理をせず、ＣＦのガイドと探傷器のガイドが正常に合っているかご確認ください。

１１．保守について

UI-25 を操作して、機能に異常が発生したと思われた場合や、操作上でよく分からない点については、お買い求めの販売店又は末尾に記載した製造元にお問い合わせ下さい。

１１．１ 保証について

この製品には、保証書が付いています。お買い上げ年月日、販売店名、ご使用者名等を記入・確認し、内容をよくお読み頂き、大切に保管して下さい。
保証期間は、お買い上げの日から１年間です。

１１．２ 修理について

修理や別売り品のご用命は、お買い上げの販売店にご連絡下さい。
修理に際しては、下記の事項も併せてご連絡下さい。

・ご使用者名（会社名）
・ご住所
・電話番号、ＦＡＸ番号
・製造番号
・故障の症状、故障時の状況
・購入年月日

［ご注意］
＊コンパクトフラッシュTMメモリカードは、米国サンディスク社の登録商標です。
＊ＷＩＮＤＯＷＳ,ＷＩＮＤＯＷＳ ＮＴ,ＷＩＮＤＯＷＳ ２０００,
ＷＩＮＤＯＷＳ ＸＰは、米国 Ｍｉｃｒｏｓｏｆｔ Ｃｏｒｐｏｒａｔｉｏｎの登録商標です。

お問合せ先

MITSUBISHI *Changes for the Better*
三菱電機グループ
ISO9001/ISO14001認証取得

〒247-0066 神奈川県鎌倉市山崎２５番地
Phone 0467-45-3411　Fax 0467-44-7517
URL:http://www.rsec.co.jp

RSEC 菱電湘南エレクトロニクス株式会社

●ご不明点等ございましたら、弊社超音波営業担当者までご連絡のほどお願い申し上げます。